# BIBLIOTEKA ROLNICZA.

SERJA TRZECIA.




REDAKTOR I WYDAWCA

**MIECZYŃSKI ADAM.**

WARSZAWA.

**Skład główny**

w Redakcji **Biblioteki Rolniczéj** przy Ulicy Solnéj Nr. 715, a dla panów Księgarzy w Księgarni **Gebethnera i Wolffa,** Ulica Krakowskie-Przedmieście Nr. 415—w pałacu hrabiego Stanisława Potockiego.

Дозволено Цензурою

Варшава, 29 Іюня 1873 г.

W Drukarni **S. Orgelbranda Synów**, ulica Bednarska N. 20.

SPIS PRZEDMIOTÓW

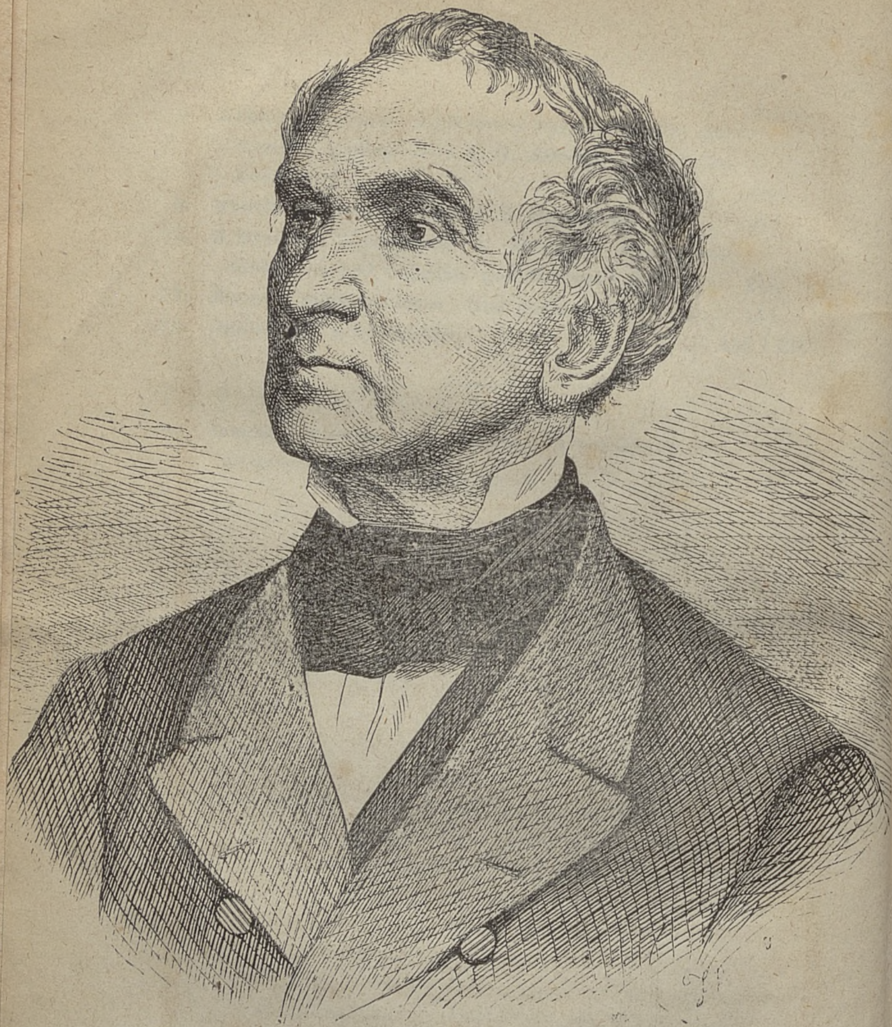
w Tomie XIItym

# BIBLIOTEKI ROLNICZÉJ

ZAWARTYCH.

Strona:

---



JUSTUS LIEBIG.

# JUSTUS LIEBIG.

I znowu przychodzi nam opłakiwać stratę jednego z największych dobroczyńców ludzkości—pracownika na niwie nauki, nie dla nauki saméj tylko, ale dla jéj praktycznych rezultatów— wydających dla człowieka błogie owoce, polepszające byt jego i zapewniające przyszłość rodzin—narodów.

Zasługi każdego uczonego, są bezzaprzeczenia wielkie—Każdy posuwający o jeden szczebel chociażby przedmiot w którym pracuje— zasługuje niezaprzeczenie na wdzięczność i uznanie społeczeństwa—ale o ileż większemi są prace dla całéj ludzkości podjęte!—O ileż więcéj wart czci człowiek, którego genjusz z wyżyn do których wzbić się był zdolnym, zniży się do codziennych potrzeb ludzkości i elementarne jéj błędy strofując, prawdziwą drogę wskazuje!

Z tego stanowiska zapatrujemy się na wielkiego zgasłego męża i z tego stanowiska

kilka słów pośmiertnych poświęcić mu pragniemy.

Justus Liebig urodził się w Darmsztacie 1803 roku z niezbyt zamożnych rodziców, utrzymujących w temże mieście handel specyfików i farbiarnię.— Niezwykły dar i zamiłowanie do nauk przyrodniczych, od najmłodszego wieku cechowały młodzieńca.—Po skończeniu miejscowego gimnazjum, pracował on przez rok przeszło w aptece u Heppenheima, a następnie wysłany został przez ojca do uniwersytetu w Bonn i Erlangen (1819—1822). W 1822 roku udał się wraz z Milschalichem do Paryża, gdzie do 1824 roku pozostawał, kształcąc się coraz daléj.—Tu dziewiętnastoletni młodzieniec, miał rozprawę w akademji o kwasie piorunowym i zdumiał wszystkich treściwością i głębokością poglądu na kwestję podotąd ciemną.

Uczony Humboldt, jak to sam Liebig pisze w swych „Listach o Chemji", był dla niego tym co mu bramę do świątyni wiedzy otworzył, zachęcił on go do dalszéj pracy, zaszczycał swą przyjaźnią, wyrobił fundusz na podróże i nakoniec miejsce professora chemji w uniwersytecie w Giessen, (1826).

Dalszy przebieg życia wielkiego chemika znany jest każdemu.— Urządził on tu pierwsze laboratorjum chemiczne w Niemczech w odpowiednim zakresie— utrzymuje je wzorowo — dokonywa ciągłych nowych prób

i doświadczeń szeregi, których wynikiem było wydanie: „Annalen der Chemie und Pharmacie",--„Wörterbuch der Chemie",--„Der organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Phyziologie" (Brunświck 1840), tłómaczone przez Seweryna Zdzitowieckiego— Die Thierchemie oder Organischechemie in ihrer Anwendung auf Phyziologie und Pathologie (Brunświck 1842), tłómaczył Pankiewicz.—

Jednem z najznakomitszych dzieł były „Listy o Chemji", przełożone także p. Seweryna Zdzitowieckiego (1845) „Neue chemische Briefe" przełożył D-r. Ludwik Natansohn— Oprócz tego napisał Liebig „Gründsätze der Agricultur—chemie mit Rüchsicht auf die in England angestelten Untersuchungen (Brunświck 1855) „Naturwissenschaftliche Briefe über die moderne Landwirtschaft (Lipsk 1859) i wiele innych nie mniéj znakomitych dzieł w dziedzinie chemji rolniczéj.

W 1852 roku po dwudziesto-dziewięcioletniéj chlubnéj działalności w Giessen, powołano Liebiga do Monachjum.— Jakkolwiek niechętnie opuszczał ulubione laboratorjum, nie mógł atoli odmówić królowi Maksymiljanowi II-mu, który go osobiście zapraszał—na na kilka dni przed śmiercią pisał: „Jakkolwiek z ciężkiem sercem opuściłem Giessen, jednakże ani razu nie żałowałem żem się do Monachjum dostał".— Urządziwszy laboratorjum,

pracował tu Liebig z tąż samą gorliwością daléj—ilu wykształcił chemików, ile prac jego ujrzało tu światło dzienne, o tém wié każdy, kto szlachetną tą nauką nieco się zajmuje.

Nieodżałowana szkoda, że silna choroba i śmierć, niedozwoliły mu dokończyć dzieł: „Naturgesätze des Feldbaues”, wydać się mającego jako 3-ci tom „Chemji rolniczéj” na nowo opracowany i powiększony.— Jeden Rozdział 6-ty wydania wspomnionéj chemji nowo opracowany, traktuje processy: *gnicia, fermentacji i palenia*, kto go czytał, łatwo może wyobrazić sobie, jak zajmującém byłoby dzieło przez nas wspomniane.

Mimo swéj płodności, Liebig nie pisał bez opracowywania starannego swych dzieł, które służyć mogą wielu nowszym autorom za wzór w téj mierze.— Przepisywał on kilkakrotnie i radykalnie przerabiał nawet już korrekty, ku wielkiemu zgorszeniu i strachowi zecerów.

Dodajmy, że wielki uczony był najlepszym mężem i ojcem, najsłodszym człowiekiem w obcowaniu, najsumienniejszym nauczycielem, a co najważniejsza, odznaczał się taką skromnością, jakby nigdy nic nie zrobił ważnego.

O! jaki to wielki przykład dla naszych niedowarzonych, a tyle o sobie rozumiejących półmędrków!.—Dzień 18 Kwietnia r. b. był dniem jego ostatnim!— Wieczny spokój duszy Twojéj zacny mężu!—Cień Twój nie-

chaj czuwa daléj rozpostarłszy skrzydła nad naszém szlachetném a biedném rolnictwem! Pominiemy tu liczne prace Liebiga, jak zbadanie kwasu piorunowego i wszystkich prawie organicznych—siarkocjanu i produktów jego rozkładu — rozpoznanie produktów alkoholu, kwasu moczowego, olejku migdałów gorzkich i t. d. i t. d.— Pominiemy to wszystko, zostawiając zdolniéjszemu pióru zadanie nad nasze siły, a pragniemy rzucić słaby chociażby pogląd na zasługi zmarłego dla rolnictwa położone.

Ograniczymy się na krótkiéj w téj mierze wzmiance.—Do czasów Liebiga nie miano dokładnego pojęcia o żywieniu się roślin, trudnoby temu uwierzyć, a jednak szczerą jest prawdą: że do r. 1840 *nie wiedziano na prawdę czém żyje to, co całą żywi ludzkość*!

Być może że gdyby nie Liebig, znalazłby się inny genjusz, któryby te same zbadał tajniki —bądź co bądź jednak, na niego to los zaszczyt ten dopuścił.

Do czasów Liebiga chodzono z zawiązanemi oczyma, macano — odgadywano nadaremnie. —Próchnicowa teorja Thaera, azotowa—Stöeckhardta, upadły obalone genjalném odkryciem olbrzyma!

W cichem swém laboratorjum Giessenskiem ś. p. Liebig długie lata pracował, zanim do ostatecznego doszedł rezultatu.—Domyślał się: że we wzroście roślin nie azot wszystko sta-

nowi, analizował popioły i znalazł w nich *minerały*.

Oczewistém było, że takowe nie mogły się wziąść zkąd inąd jak z ziemi—był zatém pewnym, że roślina żyje mineralnémi pokarmami.— Na téj zasadzie ułożył on swój nawóz kompletny, składający się z kwasu fosfornego, wapna, potażu i t. p. ogłosił swoje odkrycie, pewnym będąc nadzwyczajnego skutku.

Ale niestety, widocznie jest udziałem wielkich umysłów cierpieć za ich prace.— Na równi z Kolumbem i Wattem, Liebig posądzony był, jeśli nie za warjata, to za oszusta i szarlatana, skoro się przekonano, że rośliny na jego nawozie zupełnie chybiły.

Angielscy fermerzy podnieśli krzyk ogromny—uczony sam nie wiedział co się z nim dzieje—był pewnym swego, a jednakże praktyka kłam zadawała jego tyloletniéj pracy! Kto czytał pisane w tym czasie dzieło Liebiga, kto nie pominął przedmowy, ten wie ile tam wyrażonéj boleści, ile zawiedzionéj nadziei—ten nakoniec pojmie jakiego hartu duszy, ile silnéj woli potrzeba, aby się niezrazić krzykami i obrzucaniami błotem przez gawiedź, któréj nigdy i nigdzie nie brakuje!

Już tedy oszkalowano Liebiga, już pracę jego za nieuczciwą spekulację uważać poczęto, gdy nowa myśl zabłysła w genjalnéj głowie uczonego męża.

„Rośliny żywią się minerałami" pomyślał—

„rzecz niezawodna“, ale w jakiéj formie minerały te dawać im wypada?—I od razu odgadł błąd popełniony.... roślina nie inaczéj części mineralne, jak tylko z rozczynów soli czerpać może—jego mineralne nawozy dotąd były w formie trudno rozpuszczalnéj.

Zrobił jedną i drugą próbę, ta nadspodziewanie się udała—odtąd stało się pewnikiem że mineralne nawozy żywią roślinę przeważnie—czyli związki mineralne są *podstawą bytu społeczeństwa.*

Taka jest teorja mineralna Liebiga.— Na niéj się wspierając, wołał on na rolników: „rabujecie waszą ziemię—sprzedajecie wasze zboże, nic w zamian gruntom nie dając—pamiętajcie, przyjdzie czas że ta ziemia zupełnie rodzić wam przestanie, jak przestały rodzić bogate role Wirginji!”.

Jakkolwiek głosy te mogły mieć ważność, jakkolwiek *system rabunkowy* może nie był znowu tak bardzo *rabunkowym*, jak się to Liebigowi zdawało, niezaprzeczoném jest: że wywarły pewien znaczny przewrót, że zaczęto starać się o nawożenie pól kośćmi, fosforytami i t. p., i że rolnictwo nieobliczone ztąd osiągnęło korzyści.

O ile Liebig uczciwym był człowiekiem i niezarozumiałym uczonym, dowodzą zmiany przekonań i przyznanie się jego do błędów.

Ville'mu przynaje słuszność co do azotu, Grand'emu co do humusu (patrz Journal d'Agr.

pratique r. z. Nr. 40), przed taką sumiennością i skromnością takiego męża, tylko czołem uderzyć wypada.

Skreśliliśmy mniéj więcéj przejście jakich teorja mineralna doznała, nie możemy przemilczeć innych odkryć Liebiga, w praktyce nie mniejsze mających zastósowanie.

Któż nie wie o jego ekstrakcie mięsnym, mlecznym, sposobie wypiekania chleba pożywnego, pracach celem zbadania racjonalnego karmienia dzieci i klass najbiedniejszych.— Z uczonego stał się technologiem-filantropem!

Dziś, kiedy mąż ten zakończył szlachetną swoją doczesną pielgrzymkę, ludzkość cała, wszystkie narody, bo on dla wszystkich pracował, wystawić mu powinny pomnik wspanialszy niż wojownikowi, który pół świata zawojował—zdobycze jego bowiem, pchnęły rolnictwo na nowe tory, odrodziły upadającą produkcję i zapewniły ją na zawsze.

Jeszcze raz więc powtarzamy, zmarły ś. p. Justus Liebig do największych dobroczyńców ludzkości należy— a zasługi jego, z żadnemi innemi porównać się nie dadzą.

Będzież ludzkość ta wdzięczną?

Obaczymy.

Rzucając tę parę słów na jego mogiłę kończymy:

Cześć, cześć pamięci wielkiego męża!

*Aleksander Trylski.*

# SIEW RZĘDOWY

## (Przyczynek do gospodarstwa wiejskiego w południowych gubernijach).

---

W jesieni r. 1868,—wielu rolników naszéj okolicy dokonało posiew pszenicy i rzepaku ozimego rzędami—w pismach rolniczych spotykałem jednocześnie liczne doniesienia z Podolskiéj i Wołyńskiéj guber: o siewie ozimin w takiż sposób. Naturalnie, większość rolników mając do wyboru pola górzyste i równiny—te ostatnie obsiała rzędowo. Zima r. 186$^8/_9$ najszkodliwiéj podziałała na posiewy dokonane na polach równych bez spadku i odpływu dla wód, powstałych ze znacznéj massy śniegu, który upadł na ziemię nie zbyt zamarzniętą, w drugiéj połowie Stycznia. Z pól pochyłych woda prędko zbiegła, na równinach prawie cały Marzec posiewy były zatopione, z nastaniem wiosny bardzo znaczne przestrzenie rzepaku i pszenicy przesiano jarzynami; taka koléj spotkała posiewy dokonane siewnikami rzędowemi, miotowemi jak ręką. Ponieważ folwarki tutejsze uprawy ozimin zaniechać nie mogą, otrzymując z nich najcenniejszy produkt, 2re nie mogąc wyłączyć z pól ornych równin; gdyż w nich najdłużéj przechowała się żyzność roli, z drugiéj strony, skoro siew rzędowy wymaga nieco sta-

ranniejszéj uprawy i nie może być tak pośpiesznie dokonany jak ręką—większość rolników po dokonaniu siewu rzędowego w roku wskazanym zaniechała takowy zupełnie, *zdecydowawszy*: że siew rzędowy u nas zastósowania mićć nie może. Dla czego? Niech sami zechcą na to odpowiedzićć! Co do mnie, zwracam uwagę raz jeszcze, że zima r. 186⁸/₉ nie uszkodziła li tylko posiewów rzędowych, ale najzgubniéj podziałała na wszystkie obok siebie leżące posiewy w ten lub inny sposób dokonane, jeśli tylko samo położenie pola od tego uszkodzenia ochronić ich nie było w stanie.

Inni, którym pierwsza próba pomyślniéj się udała, rozszerzyli uprawę rzędową i obecnie otrzymują z niéj bezporównania lepsze rezultaty, niż z siewu miotowego. Ale takich jest nie wielu i o skutkach uprawy rzędowéj można się jedynie przekonać, zwiedzając naszą prowincję; z pism rolniczych nie można powziąść najmniejszéj wiadomości, w jakiéj mianowicie miejscowośc siew zbóż dopełnia się rzędowo i jakie średnio otrzymano rezultaty.

Nie potrzebujemy dowodzić: ile podobne odosobienie szkodliwie działa na ogólny postęp rolnictwa. Spotykamy się i łączymy się z sobą przy zielonym stoliku na jarmarkach, balach, chrzcinach, stypach, ale nikt nas nie spotka zjednoczonych na polu pracy i ulepszeń rolniczych, ani obowiązków obywatelskich. Ci którzy wzięli sobie za cel życia chwilę obecną—cukrowarzy, postępują w szeregach ściśnionych, a my rolnicy rosproszeni, działając każdy na swoją rękę, ustępujemy co chwila z placu, dając miejsce pierwiastkom obcym, powstałym z najrozmaitszych krzyżowań Germanizmu i Judaizmu. Ale wróćmy do siewu rzędowego. Wielu a priori twierdzą: że odstępy między rzędami mogą sprzyjać obfitemu rozwijaniu się chwastów, jakoby u nas przymiotowym siewie (¹) nigdy i nigdzie chwasty oraz burzany nie zgłuszały

(¹) Pszenicy wysiewany na morg trzystoprętowy 32 garnce — żyta, grochu i gryki tyleż,—rzepaku i koniczyny 4 garnce, — owsa 46 garncy,—jęczmienia 40 garncy,—prosa 8 garncy—lnu na ziarno 16 garncy. *(Przyp. Autora).*

często całych łanów zbóż ozimych i jarych. Najmylniéj sądziłby ten, ktoby chiał widziéć *jedynie w gęstym siewie uprawianych przez rolnika roślin, ochronę przeciw chwastom.* O ile to zależy od rolnika, chronić się od chwastów może i powinien, przygotowując rolę pod oziminę—oraniem tłoki przed dojrzeniem nasion chwastów jednorocznych i doprowadzeniem do przegnicia korzeni roślin dwuletnich i długotrwałych—(perz). Wszystkie wogóle jarzyny siać na podorach jesiennych, białe ziarno jak najwcześniéj—prosa, lny i rzepaki po wzejściu chwastów jednorocznych i zniszczeniu takowych drapaczami i bronami. Wpływy atmosferyczne, mogą ubezpożytecznić racjonalniejszą pracę rolnika. Czarnoziemne grunta Ukrainy, w łonie swém przechowują najróżnorodniejsze i w obfitości nie dającéj się pojąć, taką ilość nasion chwastów, że najstaranniejsza uprawa, obejmująca w ciągu 9 letniéj rotacji 2 lub 3 pola roślin okopowych—nie jest w stanie oczyścić z nich roli. Chwasty jako rośliny miejscowe, wstrzymują najnieprzyjaźniejsze wpływy atmosferyczne, wtedy nawet, kiedy rośliny uprawiane przez rolnika, rozwijają się najrzadziéj lub wegetować zupełnie nie mogą. Posucha z jesieni utrudniająca często wschód ozimin i rozrost oddzielnych krzaków, sprzyjać może rozwojowi chwastów ozimych; śnieg upadły na rolę niezamarzłą—wiosenne roztopy niszczą często całe łany ozimin—posucha na wiosnę, może niszczyć najpiękniejsze posiewy z jesieni i przyczynić się do rozwoju najszkodliwszych jarych chwastów: łobody, nechworoszczu, szczyreju, wasilków, stokłosy i mietlicy. Każdy z rolników z pewnością doświadczył: że posiewy oziminy, zadarnione z jesieni jak trawnik, często w chwili zbioru przedstawiały całe pola chwastów, przetkane gdzie niegdzie kłosami zbóż. I przeciwnie, często najrzadszy wschód i słaby rozrost z jesieni, przy sprzyjających warunkach przed żniwami, przedstawiał zwartą i najczystszą oziminę. Wniosek z poprzedzającego taki: *jeżeli gęsty siew nie ochrania* **bezwarunkowo** *roślin przez nas uprawianych od wzrostu chwastów,—zarówno rzadki siew nieprzyczynia się* **bezpośrednio** *szerzeniu się tych ostatnich.* W najpomyślniejszym

wpadku, rolnik przyczynia się w $1/3$ części—reszta zależną jest od wpływów atmosferycznych.

Jeszcze jeden dowód. Na wielu łanach dworskich i polach włościan ([1]), można często widzieć siew ozimin dokonywany w redlonkę. Pole przygotowane w ten sposób przed przykryciem ziarna, w przecięciu pionowem tak się przedstawia:

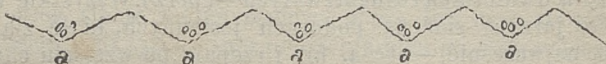



Fig. I. Siew oziminy w redlonkę dokonwany

litery *a*, *a*, *a*, *a*, wyobrażają ziarna skupione u spodu redlin. Działanie brony, przykrywa tylko ziarna nie zmieniając pierwotnego ich rozkładu na powierzchi roli. Wschody takich posiewów przedstawiają się tak:

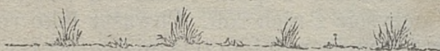


Fig. 2. Wschody posiewów w redlonkę uskutecznionych.

Pomijam nieracjonalny rozkład ziarn i zbyteczne ich nagromadzenie u spodu redlin. Czy siejąc w taki sposób, lękamy się bujnego rozrostu chwastu, przy warunkach najmniéj temu sprzyjających?—bynajmniéj więc dla czegóż siew rzędowy dokonany odpowiednim siewnikiem, czyniąc siew w redlonkę prawidłowym i racjonalnym, tyle nas zastrasza i tak złych skutków ma być przyczyną? —pytamy.

W Anglji oddawna siew redlinowy zbóż jest w użyciu, tylko tam jak każdą inną czynność, tak i siew w redliny dopełnia się systematycznie: pole zupełnie przygotowane pod zasiew i zawłóczone, redlą najprawidłowiéj odpowiedniemi płużkami o dwóch odkładnicach, w rodzaju tych jaki my używamy do pogartywania buraków. Pole przygotowane w ten sposób, obsiewa się

---

(1) Uwagi moje kreślę odnośnie do uprawy zbóż na Ukrainie. (*Przypisek Autora*).

ręką lub siewnikiem miotowym i ziarno przykrywa broną. Pasy nieobsiane pomiędzy pozostałemi rzędami, szerokie od 10 do 13 cali—w jesieni raz, a na wiosnę drugi, przeradlają się takiemiż płużkami przez co same pasy (rzędy) zbóż, są podgarnięte i oczyszczone z chwastów. Taki jednak sposób siewu dobry był wówczas, skoro nieznano rzędowych siewników, krytyki jednak racjonalnéj wytrzymać nie może; 1, że odstępy roślin ze szkodą powierzchni, która mogłaby dać pożywienie i swobodny rozrost, znacznie większéj ilości roślin—są zbyt szerokie a same krzaki roślin w pasach (rzędach) 5 i 7 cali szerokości mających, będąc za nadto zwarte: ani korzeniom każdéj oddzielnie rośliny odpowiedniego pożywienia nie zapewniają, ani roślinie nad powierzchnią ziemi swobody we wzroście, ani zupełnego użytkowania ze wszystkich przyjaznych wpływów atmosferycznych dać nie mogą; 2, przypuściwszy, że warstwa spulchnionéj roli, z któréj rośliny czerpią pożywienie i zapuszczają korzenie jest głęboką na 9 cali, przy zapuszczeniu płużka, najmniéj na połowę głębokości, zmniejszamy przez to warstwę przeznaczoną dla korzeni, a jeżeli ziarno zostanie po nad głębokość redlin przykryte na 4 cali ziemią, jako zbyt głęboko umieszczone przy formowaniu się rośliny, musi tworzyć pod samą powierzchnią roli drugie piętro korzeni, co roślinę zbytecznie wysila i zgodnego z prawami natury życia dać jéj nie może. We Francji, od niedawna wprowadzono, szczególnie przy uprawie buraków u najlepszych plantatorów, siew redlinowy, ale wręcz przeciwny i głębiéj pomyślany niż uprawa redlinowa zbóż w Anglji. Uprawa redlinowa francuzka polega na utworzenia jak najwyższych grzbietów redlin za pomocą płużków i wysiewu ziarn—sadzeniem lub odpowiedniemi rzędowemi siewnikami, nie w głębokości redlin, ale na samych grzbietach. Chociaż pisma rolnicze francuzkie mówią o użyciu kilkurzędowych (do 5) siewników przy podobnéj uprawie, pozwalamy sobie wątpić—czy podobna uprawa kilkurzędowym siewnikiem, da możność prawidłowego umieszczania ziarn na samych grzbietach redlin. Odstępy w siewnikach rzędowych raz ustawione na żądaną odległość—takowéj

zmieniać co chwila nie mogą, zaś odległość grzbietów, pomimo całéj staranności przy prowadzeniu płużków—nie może być zupełnie jednomierną i mniejsze lub większe zboczenia są nie odłączone. A tu dosyć dwu lub jednocalowéj różnicy w odległości grzbietów—żeby ziarno nie zostało na nich umieszczone ale się stoczyło po pochyłości w redliny. Uprawa taka wówczas tylko będzie dokładną, jeżeli się dopełni sadzeniem ręczném lub za pomocą tak zwanego taczkowego jednorzędowego siewnika, którego przyrząd siejący, z wielką łatwością da się prowadzić samym grzbietém (Fig. 3 Stronica 8). Uprawa wskazana zastósowanie największe powinna miéć tam, gdzie rolnik pragnie stucznie powiększyć na głębokość warstwę pokarmową roli, nie widząc korzyści w pogłębieniu pługiem nieurodzajnego podłoża. Ale i wówczas uprawę redlinową ograniczyć wypadnie na polach nie mających silnego spadku; ciągłe bowiem tworzenie takich redlin, przy wiosennych powodziach i ulewach letnich, mogłoby ogołacać korzenie roślin z ziemi, wystawiając je na szkodliwe działanie wiatrów, a równie unosić ziemię najbogatszą na łąki, najczęściéj u stoku pól położone i przez zamulenie czynić je nieprodukcyjnemi.

Skoro przygotowując rolę do siewu miotowego, pożądanem jest zupełne oczyszczenie i spulchnienie, siewnik przeto rzędowy na tak przygotowanéj roli prawidłowo działać może. Jedyny, prawdopodobny zarzut na jaki godzi się odpowiedzieć—jest ten, czy przy siewie rzędowym chwasty nie zagłuszą roślin uprawianych. Praktyczne obserwacje poczerpnięte z uprawy miejscowéj, któryśmy choć w części chcieli uprzytomnić czytelników, stanowczo ten zarzut zbijają. Wszystko inne, co tylko o siewie rzędowym powiedziéć można—przemawia najzupełniéj za jego wyższością w porównaniu z siewem miotowym; a mianowicie: 1) najbardziéj zgodnie z prawami pomyślnego rozwoju rośliny, rozmieszczenie ziarn co do *odległości*, tak żeby każde z nich mogło wytworzyć zdrową i silną roślinę, mając sobie zapewnioną konieczną przestrzeń do assymilacji pokarmów, nie czyniąc w tém ujmy innym organizmom roślinnym; 2) co do *głębokości* mając możność dać każdéj roślinie odpowiednie do jéj wyma-

gań tak grube przykrycie ziemią, przy jakiem najpomyślniéj rozwijać się może;—zmniejszenie do połowy—a może i więcéj, ilości wysiewanego dotąd ziarna, którego pozostałą ilością z obsiewu—100 morgów pszenicy można w 1-ym roku opłacić koszt siewnika, wynoszący 200 rs. przy cenie korca pszenicy na rs. 4; 3) ułatwieniem każdéj oddzielnie roślinie korzystania ze wszystkich przyjaznych działań atmosferycznych.

Szczegółowe objaśnienie wszystkich korzyści siewu rzędowego, chętny czytelnik znajdzie w artykule Prof. *Stebuta*, pomieszczonym w Nr. 29 i 30 *Gazety Rolniczéj* z 1872 r. i pracach wyczerpujących Seweryna *Zdzitowieckiego*, pomieszczonych w Rocznikach Gospodarstwa Krajowego: *O sposobie siania rzędowego* T. 33 Str. 98. *Niedogodności głębokich zasiewów* T. 40 Str. 359. *Siew zboża* T. 41 Str. 100. Przyczynkiem do kwestji podjętéj mogą służyć artykuły z Roczników Gospodarstwo Krajowego *Kozłowskiego*: *Jaką ilość każdego ziarna na morg 300 prętowy wysiewać należy*. T. 38 Str. 319. Tegoż: *Ilość ziarn wyrastających na danéj przestrzeni* T. 40 Str. 560. Dzieło *Oczapowskiego* klassyczne pod każdym względem w kwestjach rolniczych, przedmiotu podjętego nierozwiązuje, mówi jednak Oczapowski: że siew rzędowy jest najwyższą perferencyją siewu i do tego każdy rolnik dążyć powinien.

Jako dopełnienie powyższych uwag, uważam za słuszne zrobić kilka wskazówek, które więcéj mogą mieć znaczenia dla mechaników jak dla rolników, ale i dla tych ostatnich, jako bezpośrednio ich dotyczące, w skutkach bezkorzystnemi być nie mogą. W notatkach moich uwzględniając główne warunki miejscowego(Ukraińskiego) gospodarstwa, jeśli zwracam uwagę na budowę narzędzi, mam głównie na myśli Fabrykę narzędzi rolniczych w Białéj Cerkwi W. Mentzla—i dyrektora jéj pana Władysława Geneli. Z trzech pierwszych rzędowych siewników, jakie fabryka Mentzla wyrobiła w r. 1868—jeden zamówiony był przezemnie, dwa przez Czarnockiego z Popudnéj. Były to siewniki na 10 rzędów do zboża,

na 4 do buraków ([1]) Wskazówek dokładnych budowy takich siewników my nie mogliśmy dać, jako niedoświadczeni; fabryka równie nie przewidziała pewnych niedogodności w użyciu. Ale przy pierwszém działaniu siewnika na polu, należycie przygotowaném pod zasiew zbóż, przekonaliśmy się: że drewniane ramy szarnierów za nisko były umieszczone, a przy zbliżenie ich na $5\frac{1}{2}$ cala w jednéj linji, garnęły przed sobą ziemię i utrudniały regularny siew. Po pięcioletnich próbach i poprawkach, wskazane niedogodności zostały usunięte— chociaż na niektóre obecnie wprowadzone zmiany przez p. Geneli, zgodzić się w żaden sposób niemożemy. Siewnik przedstawiony na rysunku (Patrzeć Figurę 4 litera *a*, na następnéj Stronicy umieszczona), kosztuje na miejscu w fabryce rs. 200, rzędy są odległe od siebie na 6 cali. Jest to siewnik skrzyniowy, systemu Robilarda

Objaśnienie rycin:
- *g*, *h*, drewniane ramy szarnierów.
- *a*) redlice do robienia rowków (markiery)
- *b*) miejsce do wsypywania ziarna.
- *c*) zagartywacz.
- *d*) regulator cięcia.
- *e*) rączka.

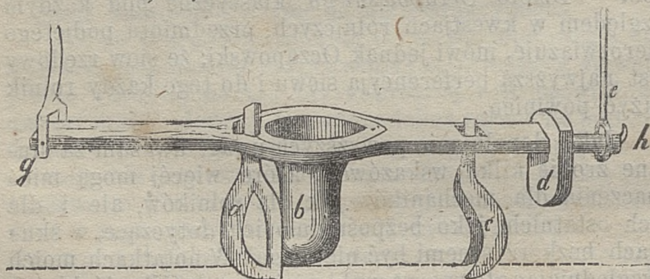



Fig. 3. Części składowe siewnika.

([1]) Dwa lata tylko używałem siewnika rzędowego. Niejeden pewno pamięta „*Jewropejski*“ ([2]) zimowy rzepak we wsi Zbarżówce. Po dwóch latach zwijając z powodu choroby gospodarstwo na rok jeden, z innemi narzędziami i siewnik rzędowy odprzedałem.
(*Przypisek Autora*).

([2]) Tak to u nas często szlachta jeżdżąca koczem lub karetą, mówi i pisze po polsku. (*Przypisek Autora*).

łyżeczkowy. Siewnik taki, znanym sposobem za pomocą zasówek przytwierdzonych do jednego pręta—może wy-

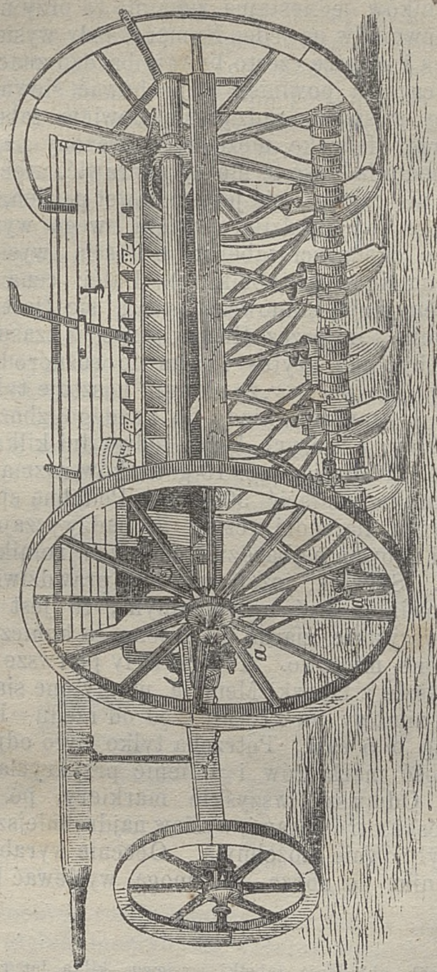


Fig. 4 Siewnik rzędowy.

siewać na morg od 2 garncy do 2 korcy. Przy kupnie siewnika zbytecznėm jest brać tablice wysiewu podług

Numerów cyferblatu, chociaż bowiem zasada i rozmiar regulowania ilości wysiewanych ziarn—jest dla wszystkich siewników jednostajna, pomimo to przy nastawienin kilku siewników na jeden Numer, każdy wysiewa inną miarę ziarna i różnice często bywają bardzo znaczne.

Nabywca sam powinien wyprobować siewnik i ułożyć tabelkę wysiewu, radząc się bowiem tabelki wydawanéj przez fabrykę, może być narażony na znaczne omyłki. Niedokładność tę można naprawić, więc zarzutu zeń fabryce nie czynię—nie jestem nawet pewien, czy choć jedna fabryka doprowadziła siewniki swego wyrobu do rzeczywistéj zgodności tabelek, z ilością wysiewanego ziarna podług Numeru tabelki (1). Daléj: cena każdego narzędzia tém mniéj stanowczo wydaje się (jest rzeczywiście) wysoką—im przez dłuższy przeciąg czasu w ciągu roku może być ono użyte—i czém do różnorodniejszych celów służy. Przypuśćmy, że siewnik kosztuje tylko 50 rs. Cóż mi po téj taniości, kiedy do każdego zboża muszę miéć oddzielny, z których każdy ledwo dni kilka w roku funkcjonuje. Plantując *np.* 10 gatunków rozmaitych roślin, musiałbym zapłacić 500 rs.—Podobne specjalizowanie użytku narzędzi, czyni je nadzwyczajnie drogiemi, i od nabycia najbardziéj chętnych rolników musi odstręczyć. Siewnik, jeżeli ma być prawdziwie użytecznym, powinien być universalnym, to jest rzędowo wysiewać wszystkie ziarna od grochu do koniczyny, zaś trawy drobne miotowo. Takimi były pierwsze rzędowe siewniki wyszłe z fabryki Mentzla, mogły one siać buraki lub rzepak zimowy na 17 cali rzęd od rzędu—lub zboże i koniczynę o 5 cali. Potrzeba tylko było odjąć odpowiednią ilość markierów i zmienić przykrycia nad łyżeczkami. Odjąwszy wszyskie markiery, po dodaniu pochyłéj deski z trójkątami, wysiew najdrobniejszych traw miotowo był równie możebnym. Obecnie wyrabiane rzędowe siewniki do zboża, nie mogą wysiewać buraków,

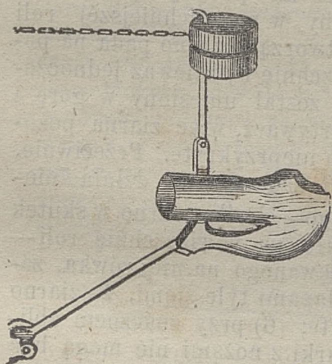
---

(1) Sposób układania tabelki wysiewu, kilka lat temu podał w „*Gazecie Rolniczéj*" p. Świenczyc w artykule „Praktyczne użycie siewnika."

(*Przypisek Autora*).

wszystkie części mają przytwierdzone na głucho. Więc dla obsiewu buraków potrzeba zapłacić za siewnik 175 rs. a dla zbóż 200. Taki wydatek nie każdy zechce ponieść.

Za wiele zajęłoby miejsca chcąc mówić—jakie są wady w siewnikach rzędowych, powiém od razu o koniecznych poprawkach. 1) Siewnik powinien być uniwersalnym, wysiewać zboże w rzędach odległych na 6 cali przy użyciu rurek gutaperchowych dla przeprowadzenia suchych ziarn zbożowych; wysiewać rzepak zimowy lub buraki moczone, przy użyciu do tych ostatnich rurek teleskopicznych blasznych—w rzędach odległych na 17 cali, bo tylko w takich, nasienie moczone nie będzie się nagromadzać—wstrzymując przejście dla ziarn postępujących nieprzerwalnie ze skrzyni; 2) powinien mieć deskę pochyłą z trójkątami do siewu miotowego; 3) powinien mieć tyle zagartywaczy ile jest rzędów (na załączonym rysunku niema ich, jak niema w siewnikach rzędowych dla zboża wychodzących z fabryki Mentzla) siejących. Jeżeli sieją rzędami koniczynę, lucernę (na zbiór nasienia) proso, rzepak—wówczas zagartywaczy nie potrzebują, bo nasienie pada w rówki utworzone przez noże każdego rzędu—i tyle ziemi rozgarniętéj markierem, własnym ciężarem opada w rówek, że to dostateczne jest dla przykrycia ziarn drobnych, które zwykle po zasianiu, są jeszcze walcowane. Ta sama fabryka wyrabiając siewniki do buraków daje zagartywacze, pomimo to że buraki nie wymagają głębszego pokrycia nad jeden cal około—i rola pod siew buraków, doprowadza się do możebnego rozdrobnienia—grudek na niéj niema—więc noże głębiéj mogłyby się wrzynać w pulchną rolę i po przejściu markierów—rozgarnięta ziemia opada na dawne miejsce, dając słabe przykrycie ziarnu,—powtarzam, jeżeli w siewnikach buracznych, przy wymaganem przykry-


Fig. 5. Markiery.

ciu ziarn na jeden cal, są zagartywacze, dla czegoż ich niema w siewnikach rzędowych, przeznacznych do wysiewu grochu, esparcety, pszenicy, żyta, jęczmienia, owsa lub gryki—ziarn które wymagają bezporównania głębszego przykrycia niż nasienie buraków; ziarna zbóż nigdy się nie wysiewają na roli tak spulchnionéj i sproszkowanéj jak buraki, raz, że tego sama zasada siewu nie wymaga, powtóre że doprowadzenie całych łanów do sproszkowania ich powierzchni, byłoby nadzwyczajnie kosztowne. 4) Zagartywacze powinny być tak zastósowane, żeby działały niezależnie od markierów. Ze znanych mnie siewników, tylko siewniki pomysłu ś. p. Bobryńskiego mają zagartywacze oddzielne od markierów; 5) siewniki rzędowe bez zagartywaczy, działają najgorzéj, i te ostatnie nie powinny być połączone z markierami. Dowód: przypuśćmy że nóż z lijką (Fig. 6 a) postępując po roli natrafia na gródki ziemi—jeżeli zagartywacz jest połączony bezpośrednio przez oprawę z nożem i lijką, one się podnoszą, więc rówka na pewnéj przestrzeni choćby w najpulchniejszéj roli nie tworzą—ziarno pada na powierzchnię i ponieważ jednocześnie został uniesiony w górę i zagartywacz, więc ziarna pozostało nieprzykryte. Przeciwnie, jeżeli zagartywacz działa niezależnie od przyrządu siejącego—choćby ziarno w skutek napotkanéj przeszkody upadło na powierzchnię roli—nie mając dla siebie przygotowanego na niéj rówka, zagartywacz nagarnie dwóma łapami tyle ziemi, że ziarno zostanie dostatecznie przykryte; 6) przy znacznem zbliżenie rzędów (do 5. cali), rurki z nożami nie mogą być umieszczane w jednéj linji poziioméj, muszą być rozstawione na przemian w dwóch linjach (aa') jak widać w siewniku, (Figura 1—Strona 9) tak, żeby markiery przy działaniu nie trącały się najszerszemi częściami oprawy drewnianéj lub żelaznéj. Tyle w przedmiocie konstrukcji siewników rzędowych.

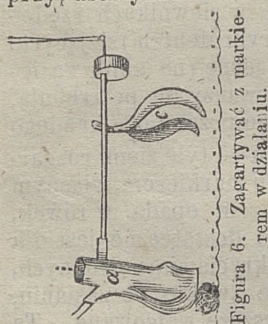
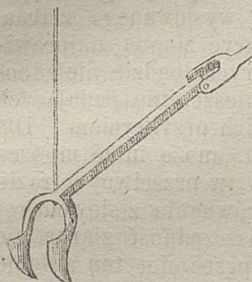
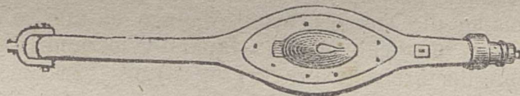


Figura 6. Zagartywać z markierem w działaniu.

W naszéj okolicy można liczyć że na 5 folwarków—3 mają siewniki do siewu miotowego. Siewniki miotowe są narzędziami najbardziéj u nas rozpowszechnionemi. Dla czego tak? Czy nie mamy dobrych siewaczy—lub zbyt wysoko cenią swą robotę? Przeciwnie. Prawie w każdéj wsi można znaleść potrzebną ilość siewaczy i cen wysokich, może jedynie za tę tylko robotę nie wymagają, uważając siew za czynność wielce szanowną i świątobliwą.


Fig. 7. Noże (zagartywacze).

Siejąc krzyżowo t. j. połowę ilości w podłuż, drugą w poprzek, nawet miernymi siewaczami, szkody prawie nic się nie różnią od siewu siewnikiem miotowym. Co do kosztu, ten jest taki: dla zasiewu 15 morgów dziennie potrzeba 3 posiewców co kosztuje rs. 1. Taż sama przestrzeń obsiana siewnikiem zużywa 2 ludzi— 60 k. para koni—60, smarowidło i siewnik 15 k.—razem 1 rs. 35 k. Dowodzą, że siewnik miotowy ma tę wyższość nad ręcznym, że *równiéj rozmieszcza ziarno na powierzchni i pozwala siać mniéj o* $^1/_4$. Żeby na to odpowiedzieć, potrzeba zapytać: co uważamy za siew racjonalny? Przedewszystkiem **przykrycie każdego ziarna ziemią** *w taki sposób, żeby one miało najprzyjaźniejsze warunki do wschodu.* Kiedy to mieć możemy?—tylko przy siewie rzędowym. Czy siejemy ręką lub siewnikiem mio-


Figura 8. Miejsce do wsypywania ziarna.

towym—zapewnić dla każdego ziarna racjonalnego przykrycia nie możemy—bo jak przy jednym tak przy drugim sposobie siewu, pokrywamy je broną, drapaczem, extyrpatorem lub radłem—więc nieprawidłowość przykrycia nieusunięta, a przeto *zmnieszenie ilości ziarna*

*przy siewie miotowym siewnikiem, niema żadnéj zasady, ani usprawiedliwioną być nie może.* Prędzéj zgodziłbym się na pewne zmniejszenie ilości wysiewanego ziarna wtedy—kiedy je mógłbym przykryć ziemią najprawidłowiéj, niż wówczas kiedy przykrycie będzie niejednostajne—a tylko prawidłowe rozmieszczenie padających ziarn na powierzchnię roli przed ich przykryciem. Dlatego, użycie siewników miotowych, może miéć miejsce tam, gdzie jest niedostatek siewców, w przeciwnym razie użycie siewników miotowych w porównaniu z siewem ręcznym, wypada o $1/4$ drożéj i na oszczędność ziarna nie pozwala, jeżeli tylko racjonalnie przedmiot ten zgłębić będziemy w stanie.

Tylko *siew rzędowy daje najściśléj prawidłowe przykrycie ziarn ziemią i jednomiarowe rozmieszczenie ich na powierzchni roli* i wówczas tylko, obok innych korzyści, oszczędzić możemy połowę ilości ziarna dotąd wysiewanego innemi siewnikami lub rzutowo z ręki.

*Antoni Sidorowicz.*

---

# WETERYNARJA GOSPODARSKA

przez

ROMUALDA SOBOLEWSKIEGO

(Ciąg dalszy, patrzéć zeszyt Styczniowy, Serji III.)

---

## Padaczka.

### *Sideratio.*

Padaczka jest chorobą bezgorączkową, niezaraźliwą, długotrwałą, przytrafiającą się u wszystkich zwierząt domowych, niewyłączając ptastwa, okazuje się perjodycznie w nieokreślonych terminach, połączoną bywa z brakiem pamięci, utratą czucia, towarzyszą jéj konwulsje, kurcze i t. p. objawy nerwowe. Padaczka przezwana kadukiem, epilepsją, wielką chorobą, chorobą Ś. Walentego, liczy się do chorób nie często widzieć się dających, po większéj części następczych, familijnych czyli przechodzących z rodziców na potomstwo, w któréj samce przeważny przyjmować mają udział.

*Znaki chorobne.* Padaczka objawia się zwykle u zwierzętą niespodzianie, czy to w zaprzęgu, przy pracy, na paszy, lub stajni, zwierzę poczyna się chwiać, chód ma nie-

pewny, jeżeli koń jest zaprzężony to pochyla się na dyszel, lub opiera o swojego towarzysza, w biegu zatrzymuje się, dostaje zawrotu głowy, chwieje się, całe ciało odbywa ruchy trzęsące, źrenica się rozszerza, oczy przewracają, głowę nie-unosi w górę, potrząsa nią, wykręca i marszczy wargi, zgrzyta zębami, cofa się w tył, jest nieczułym na działanie wędzidła ani munsztuka, rozkracza nogi, pada na ziemię, kopie nogami. W czasie tych objawów zwierzę utraca czucie, oddech ma przyśpieszony, puls i bicie serca jakby na chwile ustają, w pysku zbiera się powiększona massa białéj piany, kurcze coraz stają się silniejszemi, a pod koniec paroksyzmu ciało okrywa się obfitym potem, ruchy stopniowo stają się mniéj silne, następuje obfity odpływ uryny, a często powiększony odchód kału, zwierzę stopniowo nabiera przytomności, a po odbytym paroksyzmie okazuje wielkie osłabienie i przez pewien czas spoczywać musi. Paroksyzm choroby trwać może od paru minut do półgodziny, czas zaś powtórzenia się objawów chorobnych, do dnia dzisiejszego stanowczo osądzonym nie został—mogą zwierzęta dostawać paroksyzmu kilka a nawet kilkanaście razy w przeciągu dnia, mogą się objawy okazywać co parę dni, miesięcy, a nawet parę razy w ciągu roku—zresztą oznaki padaczki z samego początku bywają łagodniejszemi, a stopniowo wzrastając stają się groźniejszemi. Były jednak wypadki, że paroksyzm nagle objawiony wybuchał z całą gwałtownością i przyprawiał zwierzę o śmierć w przeciągu 24 godzin, niekiedy oznaki padaczki okazywały się podczas biegu konia naprzeciw operujących promieni słonecznych, a niektórzy twierdzą że wybuch choroby częściéj się powtarza podczas pełni księżyca. Objawy chorobne określające padaczkę, często się zmieniają, czasami zwierzę leży przez czas pewien nieprzytomnie, zgrzyta zębami, chrapie, pieni się, albo nagle dostaje dreszczu, rzuca się na ziemię i kopie nogami. Wszystkie te i tym podobne oznaki chorobne, przyczyniają się do ogólnego wycięczenia organizmu, paraliżu krzyża, lędźwi, a śmierć gdy apopleksja miejsca mieć nie będzie, następuje powolnie w skutek wyczerpania siły organicznéj.

U bydła rogatego padaczka więcéj ma napastować rodzaj żeński, u świń padaczka wywiązuje się powiększéj części w skutek robactwa trzewnego, ulegają jéj zwykle świnie

między 6—7 miesiącem życia, widziano również wielką chorobę u tych zwierząt powstałą w skutek ulokowania się w jamie czaszki, wągrowca (Cistycerus Cellulosae). Psy jakkolwiek ulegają téj chorobie, najczęściéj po odbytéj nosaciznie, jednak padaczka u nich objawić się może od nagłego przestrachu, bojaźni, a psy wówczas kłopotliwie biegają, kręcą się, stękają, lub piszczą, ogon mają spuszczony, dostają konwulsij, padają na ziemię, zgrzytają zębami, pienią się, źrenica rozszerzona staje się nieruchomą, następuje obfity odchód uryny i wypróżnień kiszkowych a po niejakim czasie, psy po wielkiém zmęczeniu do normalnego stanu przychodzą.

*Znaki pośmiertne.* Objawy pośmiertne w trupie upadłym z kaduku, nie przedstawiają charakterystycznych zmian chorobnych, z którychby można stanowczo wyrzec o istnieniu choroby za życia. Jeżeli śmierć nastąpiła w skutek apopleksji mózgowéj, to znajdujemy w czaszce przepełnienie naczyń krwionośnych tamże rozgałęzionych, a niekiedy wodne zebrania w mózgu lub szpiku pacierzowym. Gdy choroba powstała wskutek robactwa, to spostrzegamy w kanale kiszkowym lub organach oddechowych nagromadzenie się takowego w znacznéj ilości. Lafosse zauważył znaczne zebranie się gąsienic w żołądku, a Gasparin miał widziéć robactwo w żyle szyjowéj, w obu tych wypadkach śmierć nastąpiła w skutek gwałtownych i często powtarzających się napadów padaczki.

*Przyczyny.* Nie mamy stanowczych pewnych danych od czego rzeczywiście choroba ta pierwiastkowo bez przyczyn powodowych powstawać może, stawiają tu pelnokrwistość zwierząt, nagłą radość, przestrach, robactwo trzewne, choroby systemu nerwowego i familijność jako główne przyczyny padaczki. Czy jednak wszystko potomstwo zrodzone z matki lub ojca dotkniętych tą chorobą ulega padaczce tego stanowczo wyrzec nie jesteśmy w stanie, choroba bowiem zwykła dotykać zwierzęta które doszły do należytego rozwoju organicznego, rzadziéj zaś napada zwierzęta bardzo młode, lub bardzo stare. Do powodowych przyczyn zaliczyć można, zbyteczne karmienie koni wychudłych do tak nagłéj zmiany karmu nie przyzwyczajonych, praca ciężka, uprzęż

ciasna, podpinki mocno zaciśnięte, częste przypływy krwi do głowy, upały, operacje promieni słonecznych, blask słońca, śniegu, wody, w któréj silnie odbijają się promienie słońca, choroby wyniszczające, cierpienia szpiku pacierzowego i mózgu, przypuszczanie samców do zbytniéj ilości samic zaziębienie i t. p. powody.

*Rokowanie.* Padaczka liczy się w rzędzie chorób niebezpiecznych, a konie nią dotknięte do jazdy powozowéj, a tém bardziéj wierzchowéj jako niebezpieczne używane być nie powinny. Gdy choroba w niskim znajduje się stopniu, wówczas przy staranném obchodzeniu i właściwém leczeniu, można spodziewać się polepszenia a nawet i wyzdrowienia, przeciwnie zaś, gdy dochodzi wyższego stopnia rozwoju, wówczas oprócz niebezpiecznych następstw, tak dla samego zwierzęcia, jak również i dla właściciela używającego podobnych zwierząt, choroba zwykła kończyć się wycieńczeniem organizmu, paraliżem, lub apopleksją, a śmierć we wszystkich tych wypadkach, jest nieodzownym zejściem choroby. W chorobie téj zwierzęta trenowane zapominają swoich sztuk, a psy myśliwskie do polowania stają się nieużyteczne.

*Leczenie.* Przedewszystkiém starać się potrzeba aby w antrakcie paroksyzmu zabezpieczyć zwierzę tak, aby sobie i właścicielowi krzywdy nie wyrządziło, za objawieniem się przeto choroby, zwierzęta natychmiast z uprzęży uwolnione być winny i utrzymywane tak, aby tłukąc się nie raniły sobie ciała—dlatego jeżeli możność dozwala, miejsca na których paroksyzm się objawił, obficie słomą wysłać i głowę mocno ku górze podtrzymywać. Po odbytym paroksyzmie dobrze jest dla wzmocnienia organizmu zadać, większym zwierzętom po kwaterce wódki, mniejszym po kieliszku wina i pozostawić chorego w spokoju przynajmniéj przez półgodziny czasu. Gdy koń nie jest pracą obciążony, i posiada dobrą tuszę ciała, potrzeba go latem puścić na paszę, a zimą podawać mu otręby pszenne wodą rozmącone. Jeżeli padaczka powstała skutkiem przypływu krwi, to upuszcza się kwartę krwi i zadaje pigułkę przeczyszczającą, złożoną z drachmy kalomelu i uncji aloesu, proszku ślazu i wody tyle, aby massę zarobić na pigułkę wielkości jaja kurzego. Padaczka powstała skutkiem robactwa trzew-

nego, usuwa się środkami na wygubienie tegoż działającemi.

Ze środków lekarskich najodpowiedniejszemi okazały się preparata miedzi, cynku i srebra. W tym celu rozpuszcza się dla koni i bydła od jednego do dwóch skrupułów siarczanu miedzi (Cuprum sulphuricum) w czterech uncjach wody destylowanéj i zadaje co 4 godziny po łyżce stołowéj, lub podaje się trzy razy dniem po 20 gran opiłek miedzianych, z drachmą proszku walerjany, dla psów można zastosować cztery grana siarczanu miedzi amonjakalnego (Cuprum Sulphurico-amoniacum), z drachmą proszku korzenia walerjany, a po zrobieniu z tego wszystkiego ośmiu proszków, zadaje się trzy razy dniem po jednym z łyżeczką herbaty, kawy czarnéj, lub piwa. Saletrzan srebra (argentum nitricum) rozpuszcza się w wodzie, biorąc na pięć uncij wody, dziesięć gran saletrzanu srebra, dla świni owiec trzy grana na trzy uncje wody, a dla psów od pół do jednego grana również na trzy uncje wody. Dla świń wielką ma przynosić korzyść cukier ołowiany (Sacharum saturni) zadany raz na dzień w ilości półdrachmy z kwaterką mléka kwaśnego.

Nakoniec w wielkiéj chorobie zalecają się środki, odciągające, zastosowane wzdłuż grzbietu pacierzowego, jako to: zawłoki, fontanele, moksy, przypiekania rozpaloném żelazem, a mianowicie wówczas, gdy padaczka powstała skutkiem cierpienia szpiku pacierzowego.

Epilepsja liczyć się winna w rzędzie chorób zwrotowych z kresem rękojmi do tygodni ośmiu.

Tu zaliczyć wypada tak zwany taniec Ś. Wita (Chorea S-ti Viti) przytrafiający się u psów najczęściéj po niekorzystném zejściu nosacizny (widziano go jednak i u koni). Choroba ta również jest bezgorączkową, niezaraźliwą, długotrwałą, okazującą się w nieokreślonych przestankach; zależy na perjodycznym samowolnie powtarzającym się ruchu, niektórych muskułów i odznacza się tém, że zwierzęta przez długi czas wykonywają jedne i też same ruchy np. potrząsają głową, targają nogami, skaczą z jednéj na drugą nogę i t. p. Ruchy te i tym podobne często towarzyszące zwierzęciu pod koniec ataku, utracają swą moc, a zwierzę czuje wielkie znużenie jakby po najcięższéj pracy.

Z oznak choroby wnosić wypada, że główny powód choroby zależy na zadraźnieniu mózgu, lub szpiku pacierzowego. Dla zwalczenia tańca S. Vitta używają się środki, jakie w padaczce określone zostały, jak również eter siarczany, octowy, (aether sulphuricus et aceticus) na wodzie, lub cukrze co parę godzin po 15 kropel, a nawet nastojka wroniego oka (tinc: nucis vomicae), napój z kwiatu lawandy (flores Lavandulae) i t. p. środki pożądany mają odnosić skutek. Środkom lekarskim w działaniu dopomagają; pokarm pożywny, kąpiele ciepłe, spokojność i wygodne pomieszczenie.

## Poronienie.

### *Abortus.*

Poronienie, zrzucenie, ronienie, zależy na wczesném oddzieleniu się płodu od wewnętrznéj powierzchni macicy, czyli na niedonoszeniu płodu do zakreślonego terminu. Poronienie zalicza się zatem do porodów nienaturalnych, przytrafiających się u wszystkich zwierząt a ze względu na swą powszechność rozmaicie przez lud przezwąne bywa np. krowę roniącą nazywają trutką, klacz podrzódką, owcę wykidywaczką, i t. p.

*Znaki.* Poronienie zwykle następuje u zwierząt większych w pierwszych czterech miesiącach, lub między 5 a 7 miesięcem, u zwierząt zaś mniejszych stosunkowo w krótszym czasie - znaki towarzyszące cierpieniu temu są mniéj więcéj następujące; zwierzę jest smutne, utraca apetyt, przeżuwanie ustaje, mléko ginie, wymie i pochwa maciczna stają się jakby zwiędłe a tylna okolica brzucha poczyna nagle zapadać. Niekiedy poronienie następuje bez wyraźnych cierpień zwierzęcia, niekiedy zaś na parę dni przed nastąpić mającém poronieniem wypływa z warg macicznych czerwony cuchnący płyn—bóle jakie towarzyszą właściwemu porodowi zamieniają się na fałszywe, a te bywają niekiedy bardzo dokuczliwe i w nieporządku po sobie następują. Do ważnych objawów poronienia zaliczamy: gdy płód w łonie matki gwałtownie poruszać się pocznie i nagle przestaje wykonywać swe obroty.

W ogóle poronienie szkodliwe jest dla samic i pociąga po sobie zwykle zatrzymanie łożyska, które powiększéj czę-

ści sztucznie dobytém być musi. Większa część zwierząt wydanych na świat w skutek poronienia pozbawioną bywa życia, albo też wkrótce po przyjściu na świat żyć przestaje, niedonoszone zaś zwierzęta miesiącem lub dwoma, jakkolwiek budowa ich bywa słaba i wątła przy troskliwéj pielęgnacji mogą istnieć, do odchodowania jednak używać ich nie należy.

*Pczyczyny.* Poronienie przytrafia się niekiedy w sposób epizootyczny, a niekiedy tak jest górujące usposobienie do poronienia, że zwierzęta po zapłodnieniu nie są w możności wydać na świat żadnego stworzenia.

Do powodowych przyczyn zaliczamy: choroby zaraźliwe, gorączkowe, zapalne, kolka, odęcie, jak niemniéj inne rozmaite choroby połączone z utratą soków, osłabienie macicy, po trudnych porodach, zbyteczne upuszczenie krwi, zaziębienie, niezwykłe naprężenia. Lekarstwa gatunkowo działające na macice, jako to: sabina, sporyż, szafran, olejek terpentynowy, węglan potażu, ciągłe karmienie makuchami konopnemi, rzepakowemi, wywarem, przedmioty ostre i t. p.

Nadużycie środków laksujących, obrażenia mechaniczne brzucha, przeciążanie pracą, brak pokarmu, wypędzanie zwierząt na pastwiska szronem i obfitą rosą pokryte, choroby i śmierć płodu—w ostatnim wypadku według poczynionych doświadczeń okazuje się, ze płód nieżywy dosyć długi czas może pozostawać w łonie macicy. Pomosty zbyt spadziste, obwąchanie łożyska [1]), lub nieżywego płodu, nawet innego rodzaju zwierząt, niewłaściwe łączenie co do ras, i niestosowne karmienie paszą złych własności, nagłe zmiany temperatury, stanowią powody, usposabiające zwierzęta do poronień zmieniających się w nałóg.

---

[1]) Płyn wydzielony z części rodnych według doświadczeń Franka z Monachjum usposabia do poronienia. Zaszczepiony płyn tego rodzaju na częściach rodnych wziętych od krowy podrzódki, krowie cielnéj oddzielnie stojącéj a przytém zdrowéj i silnéj wywołał poronienie. Złe to do tego stopnia ma być szkodliwe, że dostateczném jest aby, krowa cielna zdrowa, zetknęła części rodne ze słomą powalaną odchodami z poronionéj krowy. Z racji téj zalecają, aby krowę taką natychmiast wyosobnić, koryta zaś i przedmioty posiadające z podrzódką styczność, oczyszczać za pomocą chlorku wapna, kwasu karbolowego, mierzwę zaś i pozostałość zanieczyszczonéj paszy, natychmiast z obory uprzątnąć. *(Przypisek Autora).*

Co do epizootycznego porzucenia krów, to te zdaje się powstawać wskutek tworzenia się na roślinach pewnych pasożytów, które jak sporyż na życie (secale cornutum) posiadać muszą własności pobudzające macicę do wcześniejszego kurczenia, a co może zwykle mieć miejsce, podczas wielkich upałów lub w latach mokrych.

Samice okazujące skłonność do poronienia najwłaściwiéj od płodu wyłączyć.

*Leczenie.* Zasadza się na uwolnieniu zwierząt od pracy, wyosobnieniu od innych sztuk, przeznaczeniu łatwo strawnego i niewiele miejsca zawierającego w żołądku pokarmu, słowem w wypadku tym zaleca się jak największa spokojność i oddalenie wszelkich szkodliwych powodów, przyczynić się mogących do drażliwości zwierzęcia—sztukom nawet pełnokrwistym można nieco krwi upuścić.

Do wewnątrz podaje się mięszanina złożona; z czterech uncij soli glauberskiéj, uncji saletry, trzech uncij korzenia walerjany i dwóch uncij proszku nasion lnu, a po zarobieniu na powidła z odpowiednią ilością wody, leki te zadają się co parę godzin po kopyści.

Jeżeli poronieniu towarzyszy bolesne wzdęcie brzucha, należy do tak przyrządzonych powideł dodać dwie drachmy wątroby siarczanéj i tyleż nastójki smrodzieńca a gdy obstrukcja ma miejsce, to kał uwalnia się zastosowaniem kleikich lewatyw z dodatkiem oleju lnianego. Jundel poleca kwas karbolowy a nawet radzi wstrzykiwanie rozczynu tego w pachwę maciczną, Haubner zaleca krowom cielnym posiadającym skłonność do porzucania zadawać od 4-go do połowy 8-go miesiąca, siarczan żelaza (ferrum sulphuricum). Lecz kiedy otwarte zostało ujście maciczne, wówczas najenergiczniejsza pomoc lekarska, nie przynosi żadnéj korzyści i dla tego należy się starać o prędkie przyspieszenie poronienia. W tym celu stosują się do części rodnych szprycowania kleikie z odgotowanego siemienia lnianego, lub ślazu i co kilka godzin podaje się po dwie drachmy proszku sporyżu (Secale cornutum) z kwartą naparu rumianku, albo zadaje się $1/_2$ kwarty naparu złożonego z równych części walerjany i rumianku z $1/_2$ kwartą piwa grzanego. Dla zwierząt mniejszych przyrządza się polewka z wina cynamonu i imbieru—

słowem leczenie poronienia odbywa się w takim samym porządku, jakie przy zatrzymaniu łożyska określone zostało.

## Reumatyzm ostry nóg.

*Rheumatismus actus et chronicus pedum.*

Reumatyzm ostry nóg, znany w potocznéj mowie pod nazwiskiem ochwatu, przytrafia się bardzo często u koni, rzadziéj zaś u bydła rogatego i innych zwierząt i stanowi zapalenie błon pokrywających muskuły i ścięgna. Zapalenie to rozciąga się na włókna muskularne, ścięgacze, jak niemniéj i na błony włókniste rozmieszczone w organizmie zwierzęcym.

Ochwat powstaje po większéj części od tychże samych przyczyn jakie zwykły towarzyszyć chorobom kataralnym, do gorączki jednak wzbudzonéj reumatyczném cierpieniem układu muskularnego przyłączają się objawy nerwowe, co nas objaśnia dlaczego w ochwacie stan chorobliwy zwierzęcia bywa nadzwyczaj bolesny i dokuczliwy. Do ważnych cech reumatyzmu zaliczyć można, przenoszenie się choroby z jednego miejsca w drugie, np. z jednéj nogi na drugą lub zewnątrz do wewnątrz, co zwykle po wyrodzeniu się choroby zauważyć jesteśmy zdolni.

Z podobnego przenoszenia się choroby z miejsca na miejsce, wytłumaczyć sobie możemy, dlaczego przy ochwacie spotykamy się często z powikłanemi komplikacjami chorobnemi. Reumatyzm ostry nóg, stosownie do pojęcia rozlicznie przezwanym bywa, i tak nazywają tę chorobę: „zachwaceniem, fluksja w nogach, reumatyzm, ochwacenie, koń rozbity, fluksja końska, ochwat, koń podupadły na nogi, kiedy choroba ma miejsce w nogach tylnych i przednich, a koń zaledwie może poruszać się z miejsca. Koń rozbity kiedy cierpienie zajmuje mięsne części kopyta: Koń usiadły, kiedy chorobą dotknięte zostaną muskuły krzyża. Koń opojony, naderwany, zapojony, kiedy koń w skutek cierpienia np. płuc nadzwyczajnie się wypręża i t. p. (Rheuma, Rheumatismus, Rheuma articulorum, Emphrosthotomus, Hordeatio (u Rzymian) Crithias (u Greków). Niemieccy wete-

rynarze stosownie do okoliczności przyczyniających się do powstania ochwatu, dzielą go na ochwat wietrzny, wodny, stajenny i pokarmowy. Pierwszy objawia się u koni nie przywykłych do długotrwałéj i mordującéj pracy, pozostawionych po zmęczeniu na działanie przykrego powietrza, silnych wiatrów i cugów—wodny zależy na opojeniu konia rozgrzanego zimną wodą, albo gdy koń rozgrzany przeznaczonym zostanie do pracy w miejscach błotnistych i chłodnych—stajenny zależy na spoczynku czyli nieużywaniu konia przez czas dłuższy do pracy, czyli jak się pospolicie wyrażają od zastania konia. Nakoniec ochwat pokarmowy, powstaje skutkiem okarmienia konia szczególniéj paszą zieloną, zwłaszcza jeżeli przedtem koń pozbawionym był przez czas długi pracy a nagle do niéj przeznaczonym został. Do ogólnego o chorobie zarysu dodać wypada, że ochwat pojawia się niekiedy w sposób panujący (Epizootyczny) co ma szczególniéj miejsce, przy długotrwałych i częstych wiatrach lub przykrém, przejmującém zimném powietrzu.

*Znaki chorobne*, które wskazują nam obecność ochwatu są następujące: zwierzę okazuje objawy gorączkowe, chód ma powolny, ruchy ciała odbywa z trudnością, i wyraźnem cierpieniem, postępując prostuje nogi, opiera się o ziemię piętkami i odbywa małe niezgrabne jakby spętane kroki. Zajęte przez chorobę muskuły, ścięgna uwydatniają się przez podniesioną temperaturę i niezwykłe naprężenie.

W niskim stopniu choroby, koń dotknięty ochwatem okazuje chód utrudzony, nogi z trudnością zgina i z ostrożnością stawia je na ziemię, opiera się całym ciężarem na piętkach, zresztą oprócz niewielkich objawów smętności i twardszych wyrzutów kiszkowych, ważniejszych znaków chorobnych nie przedstawia. W wyższym stopniu choroby znajdujemy konia leżącego z rozciągniętemi nogami, a gdy jedna którakolwiek noga więcéj przez chorobę zaatakowaną będzie, koń takową bezustannie wyciąga i prostuje. W takiém pozostając położeniu, nie pozwala się z miejsca spędzić, a jeżeli do tego skutkiem silnego przymusu znaglonym zostanie, to wstaje z wielką trudnością, stęka, drży i chwieje się na nogach. Gdy choroba zajmie nogi przednie, wówczas koń takowe wystawia ku przodowi, a tylne podsuwa pod brzuch, zbliża je do siebie i mocno zgina przeguby, przeciw-

nie, gdy ochwat zajmie nogi tylne, natenczas przednie podsuwa pod piersi, tylne zaś oddala nieco ku tyłowi z większą jeszcze ostrożnością postępuje, często naprzemian je podnosi, z trudnością wstaje, stęka i jakby wyraźny ból okazywał w łędźwiach. Wszystkie te ruchy odbywa w zamiarze, aby dać tym sposobem możność ulżenia spadającemu ciężarowi ciała końskiego. Koń na wszystkie cztery nogi ochwacony, bezustannie leży, stęka, nogi ma wyprężone i żadną miarą spędzić się niepozwala. Za przyłożeniem ręki do pęciny i kopyta zajętego przez chorobę uczuwamy; podniesioną temperaturę, silne uderzenia arterij nadpęcinowych, a przy rewizji kopyta nieznoszenie silniejszego uciskania przodu podeszwy kleszczami, oraz niemożność opierania się na nodze cierpiącéj. Gdy chorobą zajęte zostaną muskuły krzyża, zwierzę z wielką trudnością kładzie się i wstaje; chód ma niezgrabny, nogi tylne widocznie stają się sztywnemi, zwierzę takowe powłuczy po ziemi i nie przestępuje przez stawiane mu przeszkody. Jeżeli do ochwatu przyłączają się objawy gorączki zapalnéj, to błona wyściełająca jamę nosową i błona łącza oka bywają zaczerwienione i prawie suche, apetyt do jadła znika, puls staje się twardy, mocny, przyspieszony, oddychanie przyspieszone a wytchnione powietrze gorące—wypróżnienia kiszkowe zmniejszone albo wstrzymane, uryna odchodzi przezroczysta, albo nieco zabarwiona różniąca się od wydobytéj w stanie zwyczajnym i t. p. objawy gorączkowe. Gdy chorobą zajęte zostaną muskuły żeber lub piersi, natenczas do objawów wyżéj przytoczonych spowodu przeszkodzonego rozciągania i kurczenia muskułów działających na żebra, przyłącza się utrudzone wetchnienie i przeszkodzone wytchnienie powietrza z płuc. Stan ten nienormalny pociąga za s bą złe następstwa, jako to; nie należyty przypływ i odpływ krwi z płuc a ztąd niewłaściwe odżywianie się takowéj, do tego stopnia, że gdy złemu wcześnie zaradzić nie postaramy się, w skutek apopleksji płucnéj czyli zalania płuc krwią, śmierć nastąpić może. Podobne objawy zwykle poprzedzone zostają silném zapaleniem płuc lub błony piersiowéj, pochodzą od przejścia zajętych zapaleniem muskułów między żebrowych, na błonę wodną wyściełającą jamę piersiową.

Często przy panującym ochwacie, spotykamy się z kolką reumatyczną, powstałą w skutek przeniesienia się choroby na błonę włóknistą kanału pokarmowego. Długo trwający ochwat ogranicza się zwykle na krzyżu i nogach, a szczególniéj przednich, mianowicie na muskułach działających na łopatkę. W długotrwałym ochwacie spotykamy się ze stężeniem nóg, a jeszcze częściéj z kulawizną przechodzącą z nogi na nogę. Konie w tym wypadku więcéj są ociężałe, apetyt mają zmieniony, trawienie nie regularne, ze stajni wyprowadzone chromią, kulawizna co dzień prawie inną zajmuje nogę, a miejsce zajęte przez chorobę za przyłożeniem ręki staje się czułém a niekiedy nawet bolesném.

*Przyczyny.* Ze wszystkich zwierząt domowych, najczęściéj chorobie téj ulegają konie dobréj tuszy, używane do robót wymagających prędkiego ruchu i wielkiego zmęczenia. Dlatego też ochwat może się stać panującym w kawaleryjskich i altyleryjskich pułkach, szczególniéj w czasie wojennym przy niespodzianych atakach i dalekich rejteradach, lub też przy bezustanném wystawianiu komend wojskowych konnych na deszcze i ostre zimne jesienne wiatry. Ochwat pochodzi od jednych i tychże samych powodów, jakie zwykły towarzyszyć katarom, w skutkach jednak jest cierpieniem daleko dokuczliwszém, dłużéj trwającém i nie rzadko pozostawia po sobie ślady na całe życie. Najpospolitszemi przeto powodami téj choroby są: nagłe oziębienie koni rozgrzanych, raptowne opojenie spoconych, pozostawienie w czasie drogi przez niejaki czas w spoczynku koni zmęczonych, jak niemniéj wystawienie rozgrzanych na ciągi powietrza lub działanie zimnéj jesiennéj atmosfery. Przeprawy podczas podróży rozgrzanemi końmi, przez rzeki, strugi i stawy, po przebyciu których, zwierzęta pozostawione będą w spoczynku, lub obmywanie spoconych koni wodą zimną w celu wzmocnienia nóg, jak niemniéj konie przywykłe do spoczynku użyte w dalekie drogi podczas, których pasza podawaną im będzie nieregularnie, lub też pasza do któréj koń nie był nawykły, albo gdy karm zanadto zwilżonym zostanie zimną wodą, i t. p. okoliczności przyczyniają się do wywiązania ochwatu. Najczęściéj chorobie téj ulegają konie mające ciasne piętki, wypukłe kopyta, obrączko-

we ściany, cienki i twardy róg kopytowy. Jeżeli przy powyższych okolicznościach koń nosić będzie niedogodną podkowę, tak że podeszwa stłuczeniu lub uciskaniu ulegać będzie, to w takim razie części mięsne kopyta daleko silniéj przez chorobę zaatakowane zostają.

*Rokowanie.* Rokowanie zależéć będzie od stopnia w jakim chore zwierzę znajdujemy, w każdym razie po zestawieniu tego wszystkiego co o ochwacie dotąd powiedzianém zostało, wnosić możemy, że reumatyzm ostry nóg, nie zalicza się w rzędzie chorób, dla których rokowanie bywa pomyślne.

*Leczenie.* Przedwstępne leczenie zasadza się na umieszczeniu zwierzęcia w ciepłém, suchém i wygodném stanowisku, przy obfitéj podściołce, na zachowaniu ścisłéj djety i dla tego zwykły pokarm winien być natychmiast usunięty, a natomiast ma mu być podawana woda z sieczką i nieco siana, które wszakże niepowinno zawierać w sobie przeważnéj ilości roślin aromatycznych.

W ogólności w pierwszych 24 godzinach, oprócz podawania wody świeżéj i czystéj, żadna pasza prócz powyższéj, przeznaczoną być nie powinna. Użycie soli glauberskiéj w dozie trzech uncij, cztery razy dniem, w powidłach lub zalewaniu, uwolnienie konia od pracy, rozkucie go, okrycie derami, strzeżenie przeciągu powietrza, są warunkami nieodzownemi przedwstępnego leczenia.

Samo leczenie stosuje się do stopnia w jakim znajdujemy chorego konia, zasadza się ono jednak na następujących wskazówkach:

1) Po uwolnieniu od niepomyślnych wpływowych okoliczności, należy się starać znieść stan gorączkowy zwierzęcia.

2) W zajętych przez chorobę muskułach, uspokoić gwałtowny stan naczyń kapilarnych.

3) Zapobiegać rozprzestrzenianiu się choroby i bronić przejścia takowéj do wewnątrz organizmu.

Najodpowiedniejszemi środkami dla wypełnienia trzech powyżéj określonych warunków, jest ogólne puszczenie krwi, które zastosowane być winno do stopnia cierpiącego organizmu, wzrostu i przeznaczenia zwierzęcia—dlatego też koniom dobrze karmionym, przy silniejszym stanie gorączki

upuszcza się krew od trzech do czterech kwart. Po zmniejszonéj massie krwi w ciele, starać się potrzeba o należyte wypróżnienia kiszkowe, obfite wydzielanie uryny i wzbudzenie przedechu skórnego, ażeby tym sposobem powiększyć działanie skóry i zmusić ją do wypróżnień potowych. Dla dopięcia pierwszego celu przeznaczamy lewatywy z wody mydlanéj (po garncu co trzy godziny) jak niemniéj użycie soli, a mianowicie; siarczanu potażu lub sody, saletry, soli amonjackiéj, węglanu potażu i t. p. Środki te oprócz swego przeznaczenia wpływać będą na powiększane wydzielanie uryny, a zadawane być mają z przedmiotami działającemi na przedech skórny, jako to: kwiatem bzowym, rumiankowym a w niedostatku wyręczyć się możemy, prochami z siana aromatycznego. W tym celu przyrządzają się powidła złożone, z uncji soli amonjackiéj, sześciu uncij siarczanu sody i trzech rumianku, a po dodaniu wody i mąki leki te zamieniają się na massę—lub też naparza się kwartą wody garścią rumianku, dodaje trzy uncje siarczanu sody i butelką kwartową zadaje co trzy godziny. Drugiego lub trzeciego dnia po użyciu tych środków, jak tylko wypróżnienia kiszkowe okażą się rzadkiemi i obfitemi, wydzielona uryna zwiększoną będzie, a rozdrażniony stan należycie uspokojonym nie zostanie, uciec się należy do środków silniéj działających na skorę jakiemi są; odwar szałwi, korzenia walerjany z niewielką ilością kamfory, wątroby siarczanéj lub emetyku, biorąc na kwartę naparu szałwi, drachmę kamfory, która w płynie tym zawieszoną być może, zapomocą dwóch żółtek od jaja.

Gdy kopyta przy rewizji okażą się gorące, a koń w nich ból za każdém uciśnieniem podeszwy kleszczami przedstawia, i jeżeli takowe są zbyt twarde i kruche, rozmiękczyć je wypada gliną rozmieszaną z octem i saletrą lub odgotowaném siemieniem lnianém, przed poprzedniém upuszczeniem z każdéj choréj nogi do kwaterki krwi. Operacji téj dokonywa się świdrem kopytowym, lub też po zerznięciu strugiem podeszwy rogowéj, nacina się w kierunku linji białéj podeszwę naczynkowatą. Dobrym jest znakiem gdy krew z naciętych miejsc poczynie się wydobywać, jak również do pożądanych objawów zalicza się, gdy upuszczona krew z początku odchodzi czarniawa a następnie okaże się czerwoną i cie-

płą. Po wykonaniu operacji téj, obwija się całe kopyto szmatą i odwilża jak wyżéj powiedziano.

Mylną jest wskazówką, aby skórę konia ochwaconego natychmiast nacierać środkami drażniącemi. Doświadczenia wskazują, że środki drażniące użyte z samego początku choroby, nietylko że nie przynoszą pożądanych skutków, ale nadto szkodliwemi się stają—irytują bowiem już zadrażnioną skórę, kurczą ją, ściskają, przeszkodzają swobodnemu odkrywaniu jéj porów, skutkiem zaś przemagania w pocie białka zaklejają się otwory i waporacja wstrzymaną zostaje. Z większą przeto korzyścią w perjodzie rozdrażnienia należy używać nacierań nóg chorych, rozdzielającemi zimnemi przedmiotami np. octem z wodą, solą amoniacką, a kopyta okładać gliną i polewać tąż samą mięszaniną [1]). Gdy stan drażliwy przeminie a choroba z organizmu usuniętą nie zostanie, wówczas dopiero przystępuje się do środków irytujących, nacierając nogi mięszaniną złożoną z uncji olejku terpentynowego z czterema uncjami spirytusu kamforowego. Po takiém nacieraniu obwiązują się nogi konia pękiem słomy, a pozostałe części ciała nakrywa się derami namoczonemi w wywarze z dodaniem nieco okowity, a tak obłożonego konia nakrywa się suchą derką, i obwiązuje popręgami. Tym sposobem usposobiwszy skórę do należytéj transpiracji, jak tylko organizm pocznie się okrywać obfitym potem, wytrzéć całe ciało słomą i przykryć suchą flanelową derą. Po zmniejszeniu oznak choroby, potrzeba konia okuć dając mu podkowę lekką i dobrze buchtawaną, dla płaskich i płytkich kopyt z dwoma ocelami i gryfą, zwolna go do ruchu wprawiać, do lekkiéj pracy przyzwyczajać, unikając pracy wymagającéj więcéj siły i naprężeń nóg. Ilość pokarmu stopniowo należy zwiększyć i chronić od tego wszystkiego, coby mogło dać powód do powrotu choroby.

W zastarzałym lub źle leczonym ochwacie, kopyto wyraźnie chorowitéj nabiera formy, co po obrączkowéj postaci kopyta i płaskiéj podeszwie rozpoznać będziemy w możności [2]).

---

[1]) Zobacz w części 3 leczenie odsednienia a w szczególności okładanie szmukiera. (*Przyp. Autora*).

[2]) Rozróżnić wypada kopyto obrączkowe powstałe skutkiem chorobliwych zmian, od kopyta posiadającego obrączki u koni młodych przebywających na niskich i wilgotnych pastwiskach (*Przyp. Autora*).

Często przy rewizji kopyta spotykamy się z zebraną ropą, która rujnuje i psuje części znajdujące się wewnątrz kopyta. Stan podobny rozpoznajemy po wielkim bólu, podwyższoném cieple kopyta, utrzymywaniu nogi w powietrzu a przy ogólném osłabieniu, po bezustanném leżeniu zwierzęcia. Gdy w tym wypadku natychmiast nie postaramy się złemu zaradzić, natenczas mogą powstać skutki, jakie przy zagwożdżeniu lub sztynglu wskazane zostały.

W reumatyzmach ukrytych lub w zastarzałych, gdzie sztywność nóg ma miejsce, korzystnemi się okazały w pierwszym wypadku zawłoki lub fontanele, w ostatnim wprowadza się konia dwa razy na dzień, po brzuch do wody, a nawet gnojówki. Po półgodzinnym takim pobycie, wytrzéć należy nogi do sucha a konia odprowadza się do ciepłéj stajni. Miejsca okazujące wyraźne bolesne cierpienia, radzą leczyć przez nakłuwanie, czyli szpilkowanie (acupunctura).

Komplikacje chorobne jakie często przy ochwacie mają miejsce jak np. zapalenie płuc, kiszek i t. p. leczą się według zasad określonych dla tychże chorób.

Z tego wszystkiego co się dotąd: O ochwacie powiedziało, widzimy, że reumatyzm nóg zalicza się w rzędzie chorób bardzo niebezpiecznych, przyprawić mogących zwierzę na całe życie o kalectwo, a ztąd nieprzydatność do dalszéj pracy, a nawet wskutek nieprzyjaźnych okoliczności, choroba i śmiercią zagrażać może.

*Zapobieganie*. Znając powody jakie wpływają na rozwinięcie się reumatyzmu, potrzeba starać się unikać takowych przez zachowanie następujących przestróg: Koń wierzchowy użyty do zmęczenia, winien być natychmiast do sucha wytarty słomą, siodło na nim należy rozpiąć i nie wcześniéj usunąć, aż po zupełném obeschnięciu ciała, poczem cały grzbiet wytrzéć słomą i okryć wełnianą derą. Tak konie wierzchowe jak i zaprzęgowe, użyte do zmęczenia potrzeba z lekka przejeżdżać lub wodzić, aby zwolna oschły. Nie wystawiać zwierząt spotniałych na dżdżyste powietrze, wiatry lub cugi. W stajni należy ściołkę wilgotną zebrać i zastąpić ją suchą i nie pozwalać się natychmiast zwierzęciu pokładać, ale krótko je przywiązać, wodę, pokarm mocno zwilżony i w ogóle taki do którego koń nie był wzwyczajony np. żyto świeże, owies, jęczmień, ze stajni usunąć. Konie

rozgrżane, gdy dalszą mają odbywać podróż, potrzeba na popasie przykryć derami, podać nieco siana, a poić wówczas gdy w dalszą udajemy się drogę. Gdy popas dłużéj potrwać może, obrok dla konia zmęczonego, nie wcześniéj jak w pół godziny zadany być winien i to w zmniejszonéj od zwyczajnéj ilości, podawanie karmu w większéj porcji, a co gorsza zasypywanie takowego zmordowanemu koniowi celem wynagrodzenia za trudy i pracę użyte w podróży, najprędzéj przyczynić się może do ochwatu. Woda, gdy koń okaże wyraźne pragnienie podaną mu być może w godzinę czasu w niewielkiéj ilości i to nie wprzódy, aż w stajni lub na podwórzu nieco ogrzaną zostanie, [1]) aby zaś koń łakomo takowéj nie pił, do naczynia napełnionego wodą, należy wrzucić nieco sieczki, ajeszcze lepiéj siana, które przeszkadzać będzie zbytecznemu i nagłemu opojeniu. Dowolne pojenie, dozwoleném być może wówczas, gdy koń natychmiast w dalszą udaje się drogę.

## Sparaliżowanie jagniąt.

*Tetanus pullorum v lactentium.*

Kurczowe ściąganie pewnego działu muskułów powtarzające nieczułość, nazywamy sparaliżowaniem. Choroba ta właściwą jest zwierzętom karmiącym się mlékiem matek, przebieg ma zwykle prędki, pojawia się niekiedy w sposób, epizootyczny, bywa połączoną z cierpieniem żołądka, napastuje jagnięta w pierwszych trzech miesiącach ich życia i znaczne czyni w owczarni spustoszenia. Sparaliżowanie jagniąt zjawia się pod dwojaką postacią, kurczową czyli spazmatyczną i artretyczną czyli skrofuliczną, ostatnia forma oprócz jagniąt dotyka cielęta i źrebięta.

---

[1]) Letnią porą woda dobyta ze studni winna przez czas niejaki pozostawać na powietrzu, zimową wprost ze studni ma być za napój użyta. W ogóle woda do picia przeznaczona ma mieć 6 stopni R. cieplejsza osłabia trawienie, a zimniejsza oprócz szkodliwego wpływu na rozgrzane konie, przyczynić się może do zrzucenia płodu u samic. (*Przypisek Autora*).

## 1. Forma kurczowa czyli spazmatyczna.

*Tetanus agnorum.*

*Znaki.* Choroba ta napastuje jagnięta w pierwszych trzech miesiącach życia, najczęściéj bez żadnych oznaków poprzedzających, często zaś wybuch choroby poprzedza; brak apetytu, ociężałość, leniwy ruch w przenoszeniu się z miejsca na miejsce. Choroba cechuje się zmiejszoną, temperaturą ciała, zgarbieniem krzyża, sztywnym chodem, niemożnością zginania kolan, szyja bywa zgięta w lewą lub prawą stronę, albo tak sztywna że nie pozwala się zupełnie naginąć—części dotknięte paraliżem utracają swą władzę do tego stopnia, że nie pozwalają się zwierzęciu poruszać, z czego chód bywa przeszkodzony, a jagnięta nie mogąc się podnosić, leżąc ssą swe matki. Następnie paraliż przenosi się z miejsca na miejsce, wzmaga, rozprzestrzenia się, zajmuje sąsiednie części, zwierzęta bezustannie leżą, podniesione na nogach utrzymać się nie mogą, upadają na ziemię, ssanie bywa utrudzone a w końcu zupełnie przeszkodzone, odchody z początku twarde, zamieniają się w biegunkę, z ciągłego spoczynku powstają odleżenią różnych części ciała, następuje zgrzytanie zębami, konwulsyjne szarpania, i śmierć w przeciągu od 8—14 dni, a gdy choroba na dłużéj się przeciąga śmierć, następuje również w skutek ogólnego wyniszczenia ciała. W niższym stopniu choroby zwierzęta mogą się wprawdzie podnosić i poruszać, ale nogi niedługo bywają im posłuszne, zataczają się i upadają—często jagnięta z powodu cierpienia nóg przednich klęcząc na kolanach, czołgają się i pełzają do swych matek. Gdy ujmiemy część zajętą przez chorobę (np. nogę) i starać się będziemy przez wyprostowanie doprowadzić ją do stanu normalnego, wówczas widocznie zwierzę okazuje ból a po wypuszczeniu z ręki, część uległa paraliżowi wraca do pierwiastkowego swego stanu. Nakoniec choroba jakkolwiek przyjmuje charakter gorączki zapalnéj, wszakże stan ten niedługo trwa i choroba chyli

się do stanu astenicznego. W pomyślnem zejściu choroby, wyzdrowienie w krótkim następuje czasie, pozostawia jednak często po sobie sztywność nóg i więdnienie pojedynczych muskułów.

## II. Artrytyczne sparaliżowanie jagniąt.

*Arthrocace agniculorum v. Rhachitis scrophulosa.*

Choroba ta dotyka jagnięta wyłącznie ssące (zwykle 4 tygodniowe) odznacza się szybkiem formowaniem bardzo bolesnych, naprężonych i zapalnych obrzękłości—rozmięszonych około stawów, ogólnem gorączkowem cierpieniem, a pochodzi od jednych i tychże samych przyczyn co i forma poprzednia.

Znaki po których poznajemy artrytyczne cierpienie są następujące; zwierzęta są smutne, chód mają utrudzony, kuleją, ssać nie mogą, następuje zbrzęknienie stawów a mianowicie: kolan, przegubów, stawu barkowego, a nawet końców kości nadpęcinowéj i innych. Części zajęte przez chorobę są nabrzękłe, gorące, bolesne, gdy zaś nabrzmienie przenosi się z miejsca na miejsce, wówczas w części opuszczonéj następuje psucie się kości, a gdy obrzmienie nagle znika lub zupełnie się nie rozwija, śmierć zwierzęcia prędzéj następuje. Zresztą oznaki chorobne kończą się również ogólnem wycięczeniem ciała, wypływem z nosa materji, biegunką, paraliżem, konwulsjami i śmiercią.

Artrytycznéj formie ulegają cielęta i źrebięta.

## Sparaliżowanie Cieląt.

*Arthrocace Vitullorum.*

Bywa formy artrytycznéj, napastuje cielęta sześcio-tygodniowe i odznacza się nabrzmieniem stawów, niedozwalającem cielętom ani stać, ani chodzić, z czego zwierzęta zmuszone są bezustannie leżeć. Choroba ta przytrafia się

niekiedy u krów, które przebyły zarazę płucną (Pneumonia pecorum exutatoria contagiosa).

Objawy towarzyszące téj chorobie są następujące; brak apetytu, zaczerwienienie błon śluzowych, puls przyśpieszony, bicie serca silne, oddech utrudzony, sztywność nóg, w późniejszym przebiegu, skóra utraca swą temperaturę, z obstrukcji następuje biegunka, z nosa wypływa śluz, obrzękłości zjawione zmieniają swą pierwotną miejscowość lub prędko nikną, co jest znakiem przepowiadającym prędko śmierć, nakoniec choroba przeciągając się od paru dni do 2 tygodni, zakończa się śmiercią—w pomyślnem zajściu choroby, zwierzęta wkrótce do zdrowia przychodzą.

## Sparaliżowanie źrebiąt.

*Arthrocace pullorum equinorum.*

Sparalizowaniu towarzyszy również zbrzęknienie stawów, a choroba zależy na złem karmieniu organicznem i złem przygotowaniu żywiących soków, ztąd też forma artrytyczna więcéj zbliżoną jest do chorób skrofulicznych, jak do paralitycznych, zresztą choroba ta ściśle się łączy z tak zwanemi suchotami źrebięcemi (Atrophia lactantium).

Cierpienie w mowie będące dotyka źrebięta w pierwszych dniach ich wzrostu i odznacza się brakiem apetytu, mocną kulawizną, chodem połączonym z powłóczeniem tylnéj części ciała, na stawie kolanowym, skokowym, przegubowym i innych częściach organizmu, formują się obrzękłości bolesne, gorące, naprężone—zwierzęta ciągle leżą, towarzyszy im gorączka, przechodząca wkrótce w zgniłą, a choroba zwykła się zakończać w pierwszych kilku dniach swego powstania śmiercią lub przeciągać się do paru tygodni. Gdy obrzmienia takie będziemy otwierać, to z początku pocznie wypływać ciecz podobna do limfy, a w końcu materja złych własności.

*Znaki pośmiertne.* Odleżenia na różnych częściach ciała, żółte wylania pod skórą, ubóstwo ogólne krwi, błony śluzowe przewodu trawienia a szczegolniéj ślazu, okazują

brudno czerwonawy kolor, wątroba rozpulchniona, w kolorze zmieniona. W artrytycznem cierpieniu znajdujemy również też same znaki, a oprócz tego ślady zapalenia niektórych organów np. płuc, żołądka, kiszek, wątroby lub nerek. W ogóle oprócz znaków wewnętrznego cierpienia znajdujemy; nabrzmienia zawierające ciecz żółtawą podobną do limfy, kości stawowe w stanie rozpulchnionym, chrząstki pokrywające stawy na swéj powierzchni nażarte, miejscami jakby podziobane, płyn stawowy niekiedy ścięty, na kolor czerwonawy zabarwiony, w częściach miękkich ropnie i omartwienia miejscowe.

*Przyczyny.* Zaziębienie ma tu grać najgłówniejszą rolę—i dla tego sparalizowanie często pojawia się nagle, a w kilka dni zajmuje większą część stada, szczególniéj choroba ta okazuje się w Lutym, Marcu i Kwietniu, podczas wypędzania młodych razem z matkami z ciepłych owczarń, przebywanie przez długi czas na surowem powietrzu lub też choroba objawia się w owczarniach wilgotnych, zimnych, wystawionych na mocne przewiewy, cugi, przy braku dostatecznéj podściołki. Sparaliżowanie napastuje jagnięta w trzy miesiące po ich urodzeniu, (artrytyczna forma dotyka wyłącznie same sysaki), ulegają jéj jagnięta pochodzące od macior starych, a co gorsza chorowitych, jak również jagnięta osłabione, daleko łatwiéj ulegają téj chorobie. Za główną jednak przyczynę uważa się usposobienie właściwe wzrostowi, złe własności mleka matek, zaziębienie i choroby wymion samic karmiących, jak również zbyteczne karmienie samic przed i po porodzie koniczyną, wywarem, kartoflami, wytłoczynami buraków, które przeszły w fermentację octową.

U źrebiąt i cieląt, też same powody przyczyniają się do powstania choroby, a oprócz tego: miejsca nizkie, wilgotne, złe utrzymanie samic i wczesne odłączenie młodych, wpływać mają na wywiązanie się téj choroby.

*Rokowanie.* Zależy od stopnia sparalizowania i ogólnego stanu cierpiącego zwierzęcia. W ogólności jednak rokowanie jest niepomyślne, a to z powodu, że jagnięta nie mogą ssać i w pierwszych dniach zapadają na ogólne osłabienie, a oprócz tego i przyczyny wywołujące chorobę, nie zawsze odalonemi być mogą. Rokowanie gorsze jest w formie artrytycznéj, aniżeli paralitycznéj.

*Leczenie.* Usunąć o ile możności powody, starać się o natychmiastową przemianę samicom pokarmu, unikać zaziębienia, opatrzyć dobrze stanowiska, wysłać je obficie słomą i starać się o świeże powietrze. Samo leczenie zasadza się na natychmiastowem zadaniu 4 razy dniem po drachmie soli Glauberskiéj, a po dniowéj pauzie, przeznacza się kwiatu siarczanego i rabarbaru, każdego po gran 15, z pół kwaterkiem naparu kozłka lekarskiego lub po 20 kropel wina emetykowego, z takąż ilością naparu arniki. Gdy to nie pomaga, używamy 3 razy dniem po dziesięć gran kamfory lub po 4 grana proszku wroniego oka (nux vomica) z naparem rumianku. Przy silnéj obstrukcji dajemy lewatywy z ciepłéj wody mydlanéj lub struże się kawałek mydła zwyczajnego, namaszcza wodą i wkłada w kiszkę odchodową (suppositoria). Radzą tu używać zimnych aromatycznych kąpieli aż do powstania dreszczu, poczem jagnię obwija się w słomę lub wełniane płaty i umieszcza w ciepłéj owczarni. Miejsca zajęte przez paraliż nacierają się spirytusem kamforowym, biorąc uncje spirytusu na drachmę nastojki wroniego oka—uciekać tu się również należy do zawłok lub przypiekań rozpalonem żelazem. Samicom oprócz zmiany pokarmu, potrzeba natychmiast zadać od dwóch do czterech uncji soli Glauberskiéj.

W artrytycznem sparalizowaniu, używają się zimne okładania miejsc przez chorobę zajętych lub też z samego początku też miejsca naciera się maścią lotną, lub maścią złożoną z drachmy olejku laurynowego, pół drachmy much Hiszpańskich i uncji szmalcu wieprzowego. Do wewnątrz zadaje się lekarstwo złożone: z drachmy proszku kamfory, rozmieszanéj z dwoma żółtkami od jaja, dwóch drachm soli amoniackiéj i kwarty naparu kwiatu bzowego—tak złączony i zmięszony płyn, podaje się trzy razy dniem w ilości małego kubeczka od kawy. Źrebiętom przeznacza się z samego początku od dwóch do czterech uncji soli Glauberskiéj lub też od pół do dwóch drachm proszku aloesu zmieszanego ze zwyczajnem mydłem na gałkę, a po należytem wypróżnieniu, podaje się trzy razy dniem po drachmie mieszaniny Hoffmana w naparze arniki. Nabrzmienia leczą się również okładami z zimnéj wody, a w stawach głęboko położonych, nacierania-

mi, złożonemi z drachmy olejku terpentynowego, takiéjże ilości much Hiszpańskich i uncji szmalcu wieprzowego. Radzą również nabrzmienia okładać odwarami rumianku, mięty pieprzowéj i blekotu, a wieczorem wcierać maść lotną kamforową. Gdy obrzmienia staną się miękkiemi, wówczas albo same się otwierają, albo należy je lancetem otwierać— ropę wypuszczać, a powstałe ztąd rany obmywać odwarami szałwi i opatrywać nastojką smrodzieńca (Tinctorium asaefoetida).

Cielętom z początku daje się 3 razy dniem, w ilości dwóch łyżek stołowych lekarstwo złożone z dwóch uncji soli Glauberskiéj, drachmy kwiatu siarczanego i dwóch drachm magnezji (Magnesia carbonica) i kwarty naparu rumianku — dalsze leczenie takież same jakie dla źrebiąt i jagniąt wskazane zostało, tylko doza lekarstw dla tych ostatnich, w porcji podwójnéj użytą być winna.

*Zapobieganie.* W rokowaniu powiedzieliśmy, że choroba ta liczy się w rzędzie bardzo niebezpiecznych i zazwyczaj nie uleczonych, starać się przeto potrzeba o środki zapobiegające, które zależą głównie na unikaniu przyczyn, dobrem pielęgnowaniu matek i pilnem dozorze jagniąt. Radzą również, aby w miejscach gdzie sparaliżowanie jagniąt często się objawia, zamienić kocenie się macior na letnie lub jesienne.

*Przepisy policyjne.* Zamieszczone w § 328 Ustawy Policji Weterynaryjnéj, zabraniają używać na pokarm mięsa z jagniąt chorobą tą wycieńczonych lub nie mających kilku tygodni od urodzenia.

## Trucizny v. Otrucia.

### *Venena.*

Wszystkie środki silnie działające na organizm zwierzęcy, użyte niewłaściwie w powiększonych dozach lub też przedmioty używane za pokarm dla zwierząt, gdy ulegną rozkładowi, fermentacji, pleśni lub przemrożeniu, stać się mogą niebezpiecznemi i przyprawić zwierzę o otrucie. Otruciem przeto nazywamy, dostanie się do kanału pokarmowego przedmiotów trujących, które swą gwałtownością działania

zagrażają utratą życia. Nietylko jednak zatrucie następuje przez kanał kiszkowy, może ono powstać od zapuszczenia pod skórę lub przez żyły, przedmiotów gwałtownie działających np. strychniny—od ukąszenia żmji, psa wściekłego, albo nakoniec zatrucie powstać może od gazów wywiązujących się po studniach, dołach, piwnicach, kloakach np. gazy przy paleniu węgla, kwas węglowy wypełniający piwnice, studnie, doły, kwas wodorodno-siarkowy, wodor węglowy wydzielający się z dołów kloacznych.

Orfila, stósownie do działania trucizn na organizm zwierzęcy, dzieli takowe na 4 działy.

1) Trucizny ostre czyli gryzące i drażniące. Venena caustica, corrosiva, irritatia do których zalicza się; alkalja gryzące, kwasy zgęszczone, kwas arszenikowy, sublimat, saletrzan srebra, sole miedzi i cyny, octan ołowiu, jod, fosfór, familja jaskrów (ranunculaceae), euforbiowych (euphorbiaceae), ogórkowych (Cucurbitaceae), np. ostromlecz (Euphorbium), przestęp pospolity (Bryania alba), ośli ogórek (Momordica elaterium), kantarydy i t. p.

2) Trucizny opajające (Venena narcotica) jakoto; opium ze swojemi alkaloidami, bielun (Hyoscyamus), psianka pospolita (Solanum nigrum) i t. p.

3) Trucizny odurzające ostre, (Venena narcotico — acria) a do nich zaliczamy, tonderę (Datura stramonium), ciemierzyce (Veratrum), wilczą wiśnie (Atropa belladonna), świnią wesz (Conium), wronie oko (nux vomica), ze swojemi alkaloidami, sporyż (Secale cornutum), kamfora, alkohol, grzyby jadowite.

4) Trucizny psujące krew (Venena Septica), jad żmji, jad psa wściekłego, trucizna kiszek.

Otrucia przedmiotami mineralnemi, u zwierząt większych rzadko się zdarzają, a to z powodu: że zwierzęta te nie mają sposobności do takowych się zbliżać, powtóre że są w stanie znosić je nawet w większych ilościach, np. arszenik u koni nie przyswaja się, a wyrzucanym bywa przez kanał kiszkowy. Częściéj natomiast przytrafia się otrucie przedmiotami roślinnymi, które również nie tak prędko nastąpić może, niektóre bowiem rośliny narkotyczne i ostre wysuszone, utracają na swéj własności, zresztą zależy to od ilości spożytych roślin i czy takowe przyjęte zostały przez zwierzęta wygłodzone

lub też najedzone. Ze zwierząt trawożernych kozy najwięcéj znoszą roślin narkotycznych i ostrych. Przeciwnie zwierzęta mięsożerne i ptastwo, wystawione są w tych okolicznościach na wielkie skutki niebezpieczeństwa i od małych często porcji życie kończą. W ogóle otrucia z uwagi na rassę, wiek, konstytucje, sposób żywienia, na przedmiot trujący, jego własność, ilość, stosunek, są bardzo rozmaite. Niektóre trucizny działają specyficznie (gatunkowo) na pewne organy, z objawów których wnosić możemy o rodzaju trucizny.

*Znaki chorobne.* Stósownie do powyżéj określonego rozdziału i znaki chorobne mniéj więcéj różnią się między sobą i tak; po spożyciu roślin ostrych, gryzących, następuje, brak apetytu, smutek, niespokojność, oczy zapałe, język czerwony, suchy, dziąsła czerwone, silenie do wymiotów, a u zwierząt womitujących, sam wymiot—płyn tym sposobem wyrzucony rozmaicie bywa zafarbowany, niekiedy z krwią pomięszany, rozdęcie, boleści i kurcze brzucha, pragnienie do zimnéj wody, obstrukcja lub biegunka, często krwawa, niekiedy połączoną z opadnięciem kiszki odchodowéj, wstrzymanie uryny, niespokojność, rzucanie się, zgrzytanie zębami skóra sucha, szerść nastroszona, oddech chrapliwy, bicie serca wolne, drgające—puls mały, kurczowy, przerywany, zjawia się zapalenie kiszek, żołądka, szybko przechodzące w gangrenę, powstają plamy czerwone na skórze, drgania konwulsyjne, ziębnienie członków i śmierć.

Otrucie odurzającemi środkami cechuje się; spiączką, odurzeniem, zawrotem głowy, rozszerzeniem żrenicy, zaczerwienieniem oczu, ociężałością głowy, napięciem arterji na głowie, wypełnieniem żył szyjowych, przytępieniem zmysłów, nieczułością, oddechem trudnym, charapliwym i t. p.

Otrucie przedmiotami odurzająco—ostremi, poznajemy po nie mocy połykania płynów jak we wściekliznie, drętwieniu muskułów, nieczułości pęcherza moczowego i odbytnicy, uryna przeto i stolce samowolnie wydobywają się, bóle kolkowe, konwulsje, paraliż członków, kurcz kołowaty, są objawami przy tego rodzaju otruciu. Na ostatek trucizny psujące krew odznaczają się: zapaleniem miejscowem, objawami durzycy, puls bywa mały, słaby, przytępienie

władz umysłu i czucia, osłabienie muskułów, zawrót głowy, prędki upadek sił, zamykają oznaki przy temże otruciu.

*Znaki pośmiertne.* Po otwarciu trupa upadłego z otrucią znajdu emy; krew czarną, podobną do dziegciu, w większéj lub mniejszéj ilości nagromadzoną w różnych organach, błony śluzowe przewodu pokarmowego zaczerwienione, zgangrenowane, miejscami nażarte (np. w otruciu arszenikiem). Podbiegnienia krwawe w tkance łącznéj, między muskułami, błonami śluzowemi, plamy czarne w sercu i większych naczyniach krwionośnych, mózgu, szpiku pacierzowym, niekiedy, w nerkach (mianowicie przy otruciach narkotycznych) przy powolnym biegu choroby, rozpuszczenie tłuszczu i skórczenie kanału kiszkowego i t. p.

*Rokowanie.* Tam gdzie nie wiadomo jest jaki przedmiot zrządził otrucie, rokowanie jest niepomyślne. Gdyby w jednym czasie wiele zwierząt zachorowało, należy dla upewnienia jedną sztukę zabić, odszukać przedmioty zrządzające otrucie, co u zwierząt przeżuwających nie jest zbyt trudnem i w miarę tego skierować odpowiedni sposób lecznia—mineralne środki należy wyśledzić sposobem chemicznym.

*Leczenie.* Starać się potrzeba, aby jak można najrychlej truciznę z organizmu usunąć, stłumić jéj gwałtowne działanie, przez tak zwane przeciwtrucizny (antidotum)—oraz zwalczyć chorobę powstałą w skutek zatrucia. Antidoty winny posiadać w każdym razie takie własności, aby użyte choćby w powiększonéj ilości, nie wywierały złych na organizm skutków. Dla dopięcia pierwszego celu służą wymioty i rozwolnienie—dla zniesienia działania trucizny, używamy takich środków, które przez swe działania chemiczne powstrzymują gwałtowność trującego przedmiotu lub też związkiem swym czynią ją nierozpuszczalną, np. alkalja zwalczone bywają kwasami mineralnymi i przeciwnie kwasy alkaljami, jod krochmalem, sublimat białkiem, arszenik wodą drugiego niedokwasu żelaza. Nakoniec chorobom powstałym w skutek zatrucia, zapobiega się użyciem kamfory; wina, dzięglu, kozłka lekarskiego, kawy czarnéj i t. p. Gdy zatrucie powstaje przez skórę np. przez ukąszenie żmji, psa wściekłego, chorób karbunkułowych, używamy dla zniszczenia takich jadów, silnego cauterium, jako to; kwasu solnego

stężonego, potażu gryzącego, amonjaku płynnego lub żelaza rozpalonego.

W razie gdy nieznany nam jest przedmiot zrządzający otrucie, należy zwierzętom womitującym natychmiast dać na wymioty proszek złożony z dwudziestu gran ipekakuany (nigdy zaś emetyku), gdyby zaś sam wymiot miał miejsce, należy go utrzymać przez drażnienie piórkiem gardła, podawaniem letniéj wody, ciepłego rosołu lub herbaty. Przy zbytecznym wymiocie, podają się środki zawierające gaz węglowy np. proszki sodowe (burzące) i po parę kropel nastojki opium. Niekiedy gdy trucizna rozgości się w całym kanale kiszkowym, potrzeba użyć środków rozwalniających, lepiéj jednak takich, któreby zarazem i działanie trucizny powstrzymywały, a przy zbytecznem rozwolnieniu, podaje się z odwarami klejkiemi nastojka opium lub olejek miętowy. Oprócz tego przy niewiadomem otruciu, używamy w znacznéj ilości przedmiotów klejkich, olejnych, mleka, poiła mącznego i lewatyw olejno-klejkich. Jeżeli mamy podejrzenie o otrucie środkami odurzającymi, upuścić należy krew, okładać głowę wodą zimną, wzbudzić wymioty przez zadanie aż do skutku co pięć minut piętnastu gran siarczanu cynku (zincum sulphuricum) [1].

Gdy środki sprawujące wymioty są nam wiadome, podajemy, jak to już wyżéj powiedziano, takie przeciwśrodki, które albo swą własnością chemiczną rozkładają je, albo szkodliwy wpływ powstrzymują, albo gdy część trucizny już wessaną została, powstrzymują jéj gwałtowne następstwa. Środki te, stósownie do przymiotów trucizny, bardzo są rozmaite, w każdym razie winny być podawane jak najśpieszniéj i dla tego te głównie zasługiwać mogą na uwagą, które w danym wypadku znajdować się mogą pod ręką. Wymienimy tu ważniejsze najprostsze antydoty, z któremi prawie w każdem gospodarstwie spotkać się możemy.

1) Alkalja znoszą się użyciem rozcieńczonych kwasów mineralnych np. kwasu siarczanego;
2) Kwasy stósowaniem rozcienczonych alkaljów np. mydlin;

---

[1] Sposób ten kuracji stósuje się przeważnie do zwierząt mniejszych i świń. (*Przypisek Autora*).

3) W otruciu roślinami narkotycznemi używamy kwasy roślinne, jako to: ocet, cytryna, mleko kwaśne, a nawet roztwór kamienia winnego, którym to środkom dopomagają enemy z octu, puszczenie krwi, oblewania głowy zimną wodą;

4) W otruciu roślinami należącemi do familji jaskrów, jako antydotum służą i alkalja, mydło, a następnie środki olejste i klejkie;

5) Opjum i alkalojdy jego np. morfina, rozkładają kwasy, jod, czarna kawa i enemy z octu;

6) Strychnina zobojętnia się nastojką jodową, roztworem jodu, solucją wodojodanu potażu;

7) Arszenik daje się zwalczyć wodą drugiego niedokwasu żelaza, wodą ocukrzoną, wodą mydlaną, proszkiem węgla z wodą, wodą zawierającą gaz wodorodno-siarkowy, magnezją paloną, żółtkami od jaja rozmąconemi w wodzie, kwasem garbnikowym;

8) Sublimat rozkłada; białko, mleko, odwar siemienia lnianego, kléj stolarski rozmącony w wodzie, a przy stopniowem otruciu preparatami rtęci np. cynobrem, używa się wątroba siarczana (Kali sulphuratum) lub równe części siarki i saletry;

9) W otruciu preperatami miedzi, jako to siarczanem, węglanem i octanem miedzi używamy; wodę ocukrzoną, cukier z mlekiem, białko rozpuszczone w mleku, odwar kory dębowéj, galasu (Gallae turcicae), odwar kory chiny;

10) Preperatami ołowiu np. węglanem ołowiu, cukrem lub octem ołowianym—używamy: sól Angielską, siarczan potażu, ałun, a przy tak zwanéj kolce ołowianéj dodaje się nieco opjum. Środki te najlepiéj zastósowywać z olejkiem kleszczowiny (Oleum Ricini);

11) W otruciu preparatami antymonjalnymi np. emetykiem, dajemy; garbniki, jako to; odwar galasu, kory dębowéj, kwas garbnikowy, a przy znacznéj drażliwości dodaje się nieco opjum;

12) Preperaty cynku np. siarczan cynku: rozkłada—mleko, garbnik i letnia woda do wzbudzenia womitu.

13) Azotan srebra rozkłada chlorek sodu (sól kuchenna);

14) W otruciu cyną używamy mleko;

15) Chrom rozkłada węglan magnezji i dwuwęglan sody;
16) Bizmut zobojętnia mleko, napoje słodkie i odwary klejkie;
17) Sole barytowe rozkładają się siarczanem magnezji lub sody;
18) W otruciu wapnem gryzącem i potażem służą kwasy roślinne, ocet, cytryna, kwas cytrynowy;
19) Wątrobę siarczaną rozkłada sól kuchenna;
20) Jod zobojętnia się krochmalem gotowanym;
21) Fosfor daje się zwalczyć magnezją paloną;
22) Przeciwko otruciu muchami Hiszpańskiemi służy: kamfora, opium, ipekakuana w małych dozach (olejów pod żadnym pozorem nie używać).
23) W otrucie kwasem Pruskim (acidum hydrocianicum) używamy; zalewanie z rozcięczonego amonjaku, solucji chlorku wapna, siarczan żelaza, olejek terpentynowy, pary amonjakalne, chlorowe — z powodu jednak szybkiego działania, jakie trucizna ta wywiera na organizm zwierzęcy, ratunek zwykle bywa niemożliwy.
24) W otruciu chlorem używamy: gaz wodorodno-siarkowy, solucje wątroby siarczanéj.
25) W otruciu gazem wodorodno-siarkowym, chlor, woda chlorowa, rozczyn chlorku wapna.

Dymy czyli para osiadająca na roślinach, przy fabrykach ołowiu, miedzi, cynku, arszeniku, zrządzają często objawy kolkowe, a niekiedy nabrzmienie stawów, stwardnienie lub ich zrośnienie.

## Wady mleka.

Chorobne zmiany mleka, podzielić się dają co do jego ilości i własności przymiotowych. Co do ilości może być zbytecznie powiększone mleko, do czego zaliczać się daje samowolne jego płynienie, lub też może być zmniejszona ilość jego i tak zwane zarwanie czyli zaginięcie mleka Przymioty mleka zmieniać się mogą w sposób rozmaity, jako

to; może być mleko wodniste, zbyt karmiące, klejkie, gorzkie, sine, żółte, czerwone i t. p.

## 1. Powiększone wydzielanie mleka.

*Galactirhoea.*

Ilość i dobroć mleka, zależy głównie od rassy z jakiéj zwierzęta pochodzą.

Chorobnie powiększone wydzielanie mleka dwojako uważane być może, a mianowicie; co do jego własności i ilości, powiększéj jednak części ze zmianą ilości mleka, zmienione bywają i jego własności, a tym sposobem i przymioty pożywne.

Zbyteczne powiększenie się mleka, zdarza się u krów wysoko mlecznych, połączone ono być może z ogólnem cierpieniem organizmu, pociąga za sobą suchoty płucne (Phthisis puhlmonum) i ogólne wycięczenie. Powiększone zaś wydzielenie mleka, zdarza się dosyć często u krów młodych, jeżeli od nich wcześnie cielęta odsadzone zostaną lub gdy te ostatnie wkrótce po urodzeniu żyć przestają. Zresztą powiększonego wydzielania mleka, nie należy liczyć w rzędzie stanów chorobliwych, zależy ono bowiem od własności pokarmów, rassy zwierząt, stanu gruczołów mlecznych, przypływu krwi do wymion i rodziców z jakich pochodzą. (W tym ostatnim wypadku ojciec większy ma posiadać wpływ na mleczność krów, aniżeli matka). Nakoniec częste wydajanie przy dobrem żywieniu, stanowi środek przyczyniający się do powiększenia mleka w wymionach.

Dowolny zaś wypływ mleka kroplami, nie zawsze stanowi dowód powiększonego wydzielania, pochodzi bowiem w skutek czasowego napływu lub niedostatecznego ściągania się cyc, a zdarza się u krów posiadających delikatną skórę z wyrazistemi żyłami popręźnemi, przy zbytecznem karmieniu i usilnem wydajaniu.

## II. Środki wpływające na zmniejszone wydzielanie mleka.

*Lactifuga.*

Zbyteczne wydzielanie mleka, jakkolwiek w ekonomji pożądaną przynosi korzyść, ze względu jednak sanitarnego, działa ono szkodliwie na organizm i pociąga za sobą smutne następstwa. W wypadku tym potrzeba się zapoznać ze środkami wywierającymi skutki na zmniejszoną jego ilość, do których zaliczamy i zmianę w karmieniu zwierząt jako to: zbyt pożywna pasza, a szczególniéj zielona i soczysta, jak również środki aromatyczno-gorzkie. Zaniechać należy wydajania mleka, przez co gruczoły mleczne nie będąc drażnione, zaprzestają pośpiesznéj swojéj funkcji. Do wewnątrz zaś i zewnątrz stosujemy takie środki, które będą w stanie ograniczyć i przeszkodzić zbytecznemu wydzielaniu mleka jako to; okładanie wymion zimną wodą zmieszaną z octem, wodą gulardową, nacieranie wymian wódką, spirytusem kamforowym, liśćmi dębowemi, liśćmi orzecha włoskiego—do wewnątrz przeznaczamy środki pędzące urynę i specyficznie na zmniejszenie mleka działające jako to; nasiona pietruszki, pietrasznik plamisty (Conium maculatum), korzeń mistrawnika (Radix Imperatorie) szałwia, orzech Włoski, liście lipowe, kamfora, nakoniec zmniejszenie podawanego karmu wpłynąć może na zmniejszoną ilość mleka.

## III. Zmniejszone wydzielanie mleka.

*Agalactia.*

Zależeć może od rozmaitych okoliczności, jako to; od niedostatecznéj ilości paszy, cierpienia organów trawienia, zapalenia wymion, zbytecznych wypróżnień, znacznéj transpiracji skóry, wielkich krwotoków, zbytecznego upływu moczu; dokuczliwych cierpień, wysileń, przestrachu, tęsknoty

gniewu, chorób gorączkowych, zatrzymania łożyska, zrośnięcia lub pokręcenia kanałów wymionowych, narośli, guzów, ran, i t. p. chrobliwych zmian wymion, nienależytego dojenia, zimnych obmywań wymion, użycia nasion pietruszki, pietrasznika plamistego, korzenia mistrzownika, szałwji, liści orzecha Włoskiego, liści topolowych i t. p. przedmioty wpływają na zmniejszenie mleka. Zmniejszone wydzielanie mleka, zależy od rassy zwierząt, jak również od przeznaczonego karmu, zbyt bowiem pożywna pasza, niekiedy w miejsce oczekiwanéj mleczności, wpływa na korzyść tuczenia zwierząt. Tak zbyteczne powiększenie, jako też i zupełne zaginięcie mleka, pociąga za sobą rozmaite niebezpieczne choroby, jako to; obłęd porodowy, gorączkę poporodową i t. p.

## IV. Środki wpływające na zwiększenie mleka.

*Lactifera.*

Wydzielanie mleka, zależy jakieśmy wyżéj powiedzieli, od dwojakich powodów, od stanu organów trawienia i ot, przedmiotów przeznaczonych na pożywienie zwierząd W pierwszym wypadku działamy na kanał pokarmowy środkami wzmacniającymi, do których zaliczamy przedmioty gorzko aromatyczne, w ostatnim staramy się o pasze dobrą, posilną, zawierającą w sobie mączkę, cukier, kléj, białko, a do któréj zaliczamy; paszę zieloną, świeże korzenie roślin i ziarno. Oprócz tego wpływają na powiększenie mleka środki tak zwane specyficznie, działające na organy płyn ten wyrabiające, a do nich należą powiększéj części tak zwane rośliny baldaszkowe (Umbeliferae) z wyjątkiem pietruszki i pietrasznika plamistego (Herba conium maculatum) np. koper, anyż, kmin, krwawnik i t. p.

Zmiana mleka co do przymiotów, zależy od stosunku składowych jego części i od przymięszania różnorodnych przedmiotów, które rozróżnić się dają po zapachu, smaku i kolorze mleka. Mleko ulegać może następującym zmianom.

1. Mleko wodniste (lac aquosum), poznaje się po zmniejszonéj wadze, rzadkości i po małéj ilości śmietanki i sera, jak również i po kolorze sinawym, zależy ono powiększéj części od niedobrego, wodnistego i źle zebranego pokarmu, *np.* trawy zebrane z miejsc wilgotnych, kartofle i inne rośliny okopowe, zebrane w lata wodniste, jak również powstać może ze zbyt rozwiedzionego wodą wywaru. Rośliny posiadające takie własności osłabiają organy trawienia i przyprawiają gruczoły mleczne do wyrabiania tego rodzaju mleka. Mleko wodniste oddziela się zwykle powiększonéj ilości i źle wpływa na noworodzone zwierzęta.

Wada ta usunąć się daje oddaleniem przyczyn, przemianą pokarmów i użyciem środków wzmacniających trawienie do których zaliczamy przedmioty gorzko-aromatyczne i sól kuchenną.

2. Mleko tłuste (lac adiposum), zawiera przeciwne własności wodnistemu, a pojawia się u zwierząt silnych zdrowych i dobrze karmionych i dla tego na organa działa ono szkodliwiéj aniżeli mleko wodniste, usposabia bowiém młode do chorób zapalnych, biegunki, sparaliżowania (Tetanus lactentium). Powiększone wydzielanie innych wodnistych sekrecji *np.* skóry, organów urynowych, wpływa na zgęszczenie mleka—pokarm przeto chłodzący wodnisty, środki przeczyszczające, przyczyniają się do jego zwodnienia. W zarazie bydła rogatego (księgosuszu), mleko z początku zawiera powiększoną ilość śmietankii.

3. Mleko zawierające w sobie sole wapenne (lac calcariosus). Rodzaj ten mléka spostrzegać się daje poczęściéj u krów dotkniętych chorobą Francuzką (Cachexia boum tuberculosa) i suchotami płucnemi (phthisis pulmonum), tworzy ono w naczyniu osad biały, piaskowy i jest szkodliwy dla ludzi. Choroby skrofuliczne u dzieci, pochodzą od użycia mléka krowiego, uległego rozmaitym stanom chorobliwym, a głównie zawierającym wiele części wapiennych. Mléko od krów dotkniętych suchotami zrządza u cieląt i ludzi téż samą chorobę.

4 Mléko kwaśne (lac acidosum). Mléko kwaśne wyradza się często w samych wymionach, albo nabiera tego przymiotu zaraz po wydojeniu. Śmietana z mléka takiego, tru-

dno się urabia na masło, a same mleko, przy zagotowaniu waży się. Za główne powody uważamy, zbieranie się kwasów w żołądku, cierpienie organów trawienia, nadużycie roślin i lekarstw kwaśnych, *np.* kwasów mineralnych, winianu potażu i t. p. choroby gorączkowe—operacje bolesne, zaziębienie (nieochędożne utrzymanie naczyń) należą do głównych powodów wpływających na kwasność mléka. Unikać powodów, niełączyć mléka z mlekiém innych sztuk, zmieniać pokarm, utrzymywać naczynia w czystości, zadawać lekarstwa absorbujące kwasy *np.* co parę godzin pół uncji węglanu potażu (Kali carbonicum) z uncją, goryczki i korzenia tataraku, stanowią postępowanie jakiego się w tym wypadku trzymać należy.

5. Mléko klejkie (lac viscidum). Mléko takie prędko kiśnie, nie wydziela z siebie śmietanki, na masło nie da się przerobić, a co do swéj konsystencji, bywa klejkie. Mléko ciągnące się, pochodzi od użycia przedmiotów klejkich, kwaśnych, od karmienia zwierząt kuchami, liśćmi lipowemi, olszowemi, winogronowemi, kartoflanemi, od zjadania kwaśnych traw, wyrastających na zimnych miejscach i t. p. Mléko posiadające tę własności, zrządza osłabienie trawienia, liżączkę, chorbę Francuzką. Celem zaradzenia złemu, radzą zmienić zwykły pokarm, dawać środki przeczyszczające: sól kuchenną, lekarstwa gorzkie, alkaliczne i t. p. Można tu przygotować lekarstwo złożone: pół uncji ałunu kurzego ziela, (Tormentilla); kuklika gwozdzikowego, (Geum urbanum), soli Glauberskiéj dwie uncje, zagotować z kwartą piwa i zadać przed rozdaniem paszy. Gdy w wymieniu się utworzy wrzód, wówczas ropa, przy wydojeniu razem z mlekiém wypływa, mléko takie często wydajać i wylewać należy.

6. Mléko gorzkie (lac amarum), zależy od przymięszania środków gorzkich, gdy te w większéj ilości i przez czas długi podawane będą *np.* od użycia piołunu, aloesu, goryczki, kasztanów, bobrka, (Menyanthes) i t. p. oraz u zwierząt chorujących na cierpienie wątroby i żółtaczkę. Mléko gorzkie zdarza się u krów, które mając osłabiony kanał pokarmowy, a u których pierwiastek gorzki przechodzi niezmieniony w mléko, jak również, od nieochę-

dożnego utrzymywania naczyń. Zapobiega się powyższéj wadzie przez unikanie przyczyn.

7. Mléko żółte (lac flavum). Pochodzi od zjadania roślin posiadających kwiat żółty, od przymieszania się barwnika żółci, od użycia pokarmów i lekarstw gorzkich, *np.* żółtéj rzepy, rabarbaru, szafranu i t. p. Fuks znajdował w wypadku tym szczególnego rodzaju wymoczki (infusorio), które przezwał (Vibrio Xanthogenus), a które wpływać mają na zafarbowanie mléka. Młodziwo czyli siara, (colostrum) wpada również w kolor żółty.

8. Mléko sine (lac Coeruleum), *błękitne*, *modre*, *niebieskie*, posiada dużo serwatki i prędko kiśnie. Mléko modre, pochodzi od zjadania roślin zawierających w sobie siny pierwiastek lub od roślin posiadających kwiat siny, niekiedy jednak bywa skutkiem cierpienia płuc i stanowi symptom suchot. Przy ustawaniu takiego mléka w naczyniach, tworzą się błękitne plamki, pojawiające się na jego po wierzchni, kropki te wkrótce zlewają się w jedną całość i tworzą błonę koloru błękitnego, masło jednak i sér zrobione z takiego mléka, po większéj części nie bywa na kolor siny zabarwione. Często zdarza się że z całéj obory pojedyncza tylko sztuka wydaje mléko sine, a niekiedy i całe stado chorobliwemu temu stanowi ulega. Środki jednak w tym wypadku zalecane, często nie przynoszą żadnéj korzyści. Do przedmiotów wpływających na zmianę siności mleka zaliczamy: liście dębowe, kurze ziele, oset, ziele pokrzyku lekarskiego, (herba belladonae) zmiana pokarmów, a niektórzy radzą przy wydajaniu, dodawać do naczynia nieco maślanki lub mléka kwaśnego.

Fuks przy badaniu mikroskopijnym okazał: że sine mléko zależy od tworzenia się wymoczków, (infusoria), które z nadzwyczajną szybkością się rozrastają, jaką jednak drogą dostają się do mléka, do dnia dzisiejszego nie posiadamy żadnych stanowczych danych. Mikroskopijne te żyjątka przeniesione w zdrowe mleko, prędkiem swem rozmnażaniem sprawić mogą natychmiastowe zasinienie. Woda wapienna lub chlorek wapna, dodane do mléka zanieczy szczonego wymoczkami—niszcze je, zimno zaś i wystawienie naczyń na słońce, nie zrządza im

szkodliwych skutków. Dla tego téż naczynia w których zebrano podobne mléko, należy wyparzyć wrzącym ługiém i wymoczyć w wodzie gorącéj, cedzidła zaś i inne przybory mleczne najwłaściwiéj spalić.

9. Mléko krwawe (lac cruentum). Do krwawego mléka przyczynia się silny przypływ krwi do wymion, zapalenie tegoż organu, przerwanie naczyń cycowych spowodowane mechanicznem obrażeniem, wątłość tychże naczyń, środki specyficznie działające na naczynia mleczne, a profesor Heryng zauważył, że krwawe mléko pojawiało się u takich sztuk, które wkrótce po ocieleniu objawiały silną żądzę zaspokojenia popędu płciowego. Krew w mleku powiększéj części pojawia się w kształcie zgęszczeń, pasków, kłaczków lub kropek, osiada na dnie naczynia, w którem po ustaniu mléka, znaleść możemy do paru łyżek ściętéj krwi—niekiedy krew sama przez się wycieka kroplami z cyc, a niekiedy wypływa podczas dojenia. Powiększéj części krwawe mléko, zjawia się razem z krwawą uryną, a wówczas zależy od jednych i tychże samych powodów co i to ostatnie (1).

Częściéj jednak spotykać się możemy, z tak zwanem mlékiem czerwonem, które należy od spożycia roślin i jagód czerwonych, a odróżnia się od mléka krwawego nieobecnością kłaczków krwi. Zwierzęta cierpiące na złe trawienie, również wydają mleko z osadem czerwonym.

10. Mléko jadowite (lac venenosum). W niektórych okolicach wschodniéj Ameryki i nowéj Holandji, pojawia się mléko jadowite, które dla ludzi i psów szkodliwem się staje jeszcze przed objawieniem się u krowy znaków choroby (świnie pożywać go mogą bezkarnie). Nietylko samo mléko, ale masło, sér i mięso działają na organizm w sposób trujący, a zaraźliwość mléka takiego dochodzi do tego stopnia, że ani kwasy, ani chlorki, nawet topione masło, gotowane mięso, nie niszczy pierwiastku zaraźliwego. Dla zarażenia się, dostatecznem jest użycie śmietanki do kawy, lub spożycie paru kawałków mięsa. Choroba pojawia się niekiedy w sposób epizootyczny i liczy się w rzędzie

---

(1) Zobacz „Krwawy mocz" powyżéj w Pierwszéj Części. (*Przyp. Autora.*)

bezwarunkowo śmiertelnych. Tego rodzaju mléko, pochodzi od zjadania szczególnego rodzaju roślin jadowitych.

11. Mléko zmienionego smaku i nieprzyjemnego odoru, pochodzi powiększéj części od użycia pokarmu i niektórych lekarstw *np.* kuch rzepakowych, słomy spleśniałéj, olejku terpertynowego, kamfory, czosnku, cebuli i t. p.

Oprócz powyższych chorobliwych zmian mléka, znajdują się i inne jego zboczenia, które również szkodliwie oddziaływają, nie tylko na organizm zwierzęcy, ale i na ludzi *np.* od mléka zebranego ze sztuk dotkniętych chorobami wysypkowemi, powstać może żółtaczka u dzieci.

Również szkodliwém jest mléko przy podniesioném zbytecznie popędzie płciowym, przy zarazie pyskowéj i racicowéj, wrzodach wymion, przy gorączkach zgniłych, po gniewie, przestrachu i t p —tego rodzaju mléka, jak również każdego, które okazuje jakiekolwiek zmiany, dla ludzi używać nie należy.

Przepisy Policjino-lekarskie, zamieszczone w Ustawie Policijno-Weterynaryjnéj § 362, zakazują użycia mléka na pokarm, okazującego jakąkolwiek zmianę od stanu normalnego.

## Wąsacz.

*Tabes dorsalis*

Wąsacz jest chorąbą bezgorączkową, długo trwałą, niezaraźliwą, familijną, czyli przechodzącą z rodziców na potomstwo, z początku trudną do rozpoznania odznacza się głównie bojaźnią, lękliwością, przestrachem, swędzeniem krzyża, podwyższoną jego czułością, wycięczeniem i paraliżem tylnéj części ciała. Wąsacz przytrafia się wyłącznie u owiec rasy poprawnéj—zdarza się jednak i u kóz. Choroba ta następujące przyjmuje nazwy: wąsat, zarażenie wąsate, sparaliżowanie lędzwi, krzyżówka, kołowrot krzyża, ból w krzyżu, traber, zacieracz, krzyżów bolenie, kłusówka—Rhachialgia lumbalis, tabes dorsalis, hydrorrhachia lumbalis simplex et hydatidea.

*Znaki chorobne.* Choroba wykształca się powolnie i dla tego z początku z trudnością zauważaną być może, owca jednak chora staje się bojaźliwą, niespokojną, głowę ma zwieszoną, często skręca ją w tył, uszy obwisłe odbywają drzące ruchy, mianowicie w czasie operacji promieni słonecznych, padających na głowę zwierzęcia—nogi tylne rozkraczone, sztywne, krzyż pozbawiony zwyczajnéj gibkości, nieruchomy, sztywny, pozostawanie za trzodą, są znakami cechującemi rozwijanie się choroby w mowie będącéj. Aby upewnić się bliżéj, czy zaobserwowana przez nas owca uległa wąsaczowi, potrzeba aby dwóch ludzi złowiło taką sztukę, jeden za przednie, drugi za tylne nogi, powaliło ją krzyżem na ziemię, a po kilku minutach takiego postępowania, gdy nagle sztuka taka uwolnoną zostanie, zauważemy że owca pocznie się trząść, chwiać i upada na ziemię. Z dokonania tego rodzaju próby, powziąść możemy przekonanie, że mamy do czynienia z wąsaczem. Po paru miesiącach spostrzegamy, bladość i suchość skóry, zniknienie tłuszczu, nierówność i kudłowatość wełny, osłabienie tylnéj części ciała, chód leniwy, krok mały, przy uciskaniu znaczna czułość krzyża i uginanie się zwierzęciu aż do ziemi, owca wełnę z ogona wygryza, przczco ogon zupełnie z takowéj obnażony zostaje. W wyższym stopniu choroby zwierzęta powlóczą tylną częścią ciała, bezustannie leżą, nie mogą się na nogach utrzymać i podnosić, z nosa wypływa materja przykréj woni, owce coraz więcéj chudną, zgrzytają zębami i kończą życie przy towarzystwie konwulsyjnych wyprężeń. Choroba trwać może od 2—6 miesięcy, zimą przebieg ma zwygle powolniejszy, a latem szybszy.

*Znaki pośmiertne.* Oprócz znamion ogólnego wyniszczenia jakoto, niedostatku krwi, robactwa trzewnego, nic wjęcéj przy otwarciu trupa upadłege z wąsacza znaleść nie jesteśmy w możności. Często jednak znajdujemy nie normalny stan szpiku pacierzowego, jako to: zaczerwienienie błon go otaczających, miękkość dochodząca aż do stanu płynnego lub twardość, niekiedy spostrzegamy wyschnięcie, mlecza pacierzowego, a niekiedy wylanie płynu wodnego lub podobnego do serwatki.

*Przyczyny.* Usposobienie do téj choroby mają mianowicie owce rassy poprawnéj, część jéj ulegają jéj samce,

aniżeli samice, rodzaj przeto męzki więcéj posiada usposobienia od żeńskiego —oprócz tego klimat, miejscowość, wzrost zwierzęcia, wiek, wpływa na powstąwanie téj choroby.

Wąsacz napastuje owce między pierwszym a drugim rokiem życia, szczególniéj ulegają mu owce zrodzone z ojca lub matek wychudłych, dotkniętych suchotami, zrodzone ze zbyt młodych, lub starych zwierząt, a jako choroba familijna, rozprzestrzenia się po całem stadzie i zrządza spustoszenie owczarni. Zbyteczna troskliwość o podniesienie rasy i dobroci wełny, przypuszczanie młodych zanadto bez względu na stan ich zdrowia do znacznéj ilości samic, ognistych lub zbyt starych tryków i t. p. okoliczności wpływają na okazanie się téj choroby w trzodzie. Nakoniec pokarm ziarnisty, szczególniéj z roślin uległych różnym chorobom, siano zebrane z miejsc nizkich, zbyteczne karmienie, zimą pasza za nadto karmiąca, a latem za wiele rozwalniającą, pastwiska wilgotne, niskie, zbyt pożywne, nagłe zmiany powietrza, bezustanne deszcze, zaziębienie, niewłaściwe mycie owiec podczas dni zimnych, wilgotnych, stanowiska zaduchliwe, brak wentylacji i t. p. powody, są w możności taką skłonność w owcach wyrodzić, że te w ciągu pierwszego roku nabierają usposobienia ku wąsaczowi, a choroba ta w dalszym przebiegu życia, z wolna w stadzie objawiać się pocznie.

*Rokowanie.* Zupełnie złe, bo choroba przez wspólne łączenie owiec, zajmuje całą owczarnię i przyczynia się do spustoszenia stada.

*Leczenie.* Przedewszystkiem zasadzać się będzie na unikaniu powodów, jakie wpływają na wyradzanie się téj choroby, należy przeto całe stado przebrać, sztuki chore od zdrowych oddzielić, przeznaczyć na rzeź, podejrzane od rozpłodu usuwać, a całe stado podać leczeniu. Pokarm dla zwierząt podejrzanych o chorobę w mowie będącą, winien mieć dobre własności, do którego mieszają się na proszek zmielone żołędzie lub kasztany dzikie.

Zewnętrzne leczenie zasadza się na zastósowaniu w okolicy krzyża środków odciągających, złożonych z drachmy much Hiszpańskich, takiéjże ilości oléjku terpentynowego i uncji szmalcu wieprzowego lub też używają się moksy, za-

włoki, fontanele, a nawet przypiekania kreskowe rozpalonèm żelazem. Iwart (Ywart) zaleca zapuszczać (w niewielkiéj ilości) w tkankę łączną w okolicy krzyża olejek terpentynowy, niektórzy radzą kąpiele, lub częste polewanie stosu pacierzowego wodą zimną. Herdwig zaleca użycie kąpieli połączonych z oléjkiem skalnym, inni nakoniec szpilkowania (acupunctura) okolicy krzyża i t. p. W chorobie rozwiniętéj, zadajemy lekarstwo złożone z pół funta korzenia Kozłka lekarskiego (Radix Valeriane minoris) funta Wrotyczu, (herba tanacetum) dwóch uncji kamfory i trzech proszku Wroniego oka (nux vomica). Wszystko to zmienia się z dodaniem mąki i wody na ciasto i przeznacza dla 100 owicc do lizania, lub podaje się 3 razy dniem wielkości jajka gołębiego. Również użyć można solucji złożonéj z drachmy siarczanu cynku i funta wody destylowanéj, z któréj zadaje się owcom na język trzy razy dniem od 20—30 kropel. Wszystkie jednak te i tym podobne środki, w rozwiniętéj chorobie nie przynoszą żadnéj korzyści, dla tego lepiéj wyłączyć sztuki chore i podejrzane, a starać się o środki zapobiegające.

*Zapobieganie.* Oddalić przyczyny i unikać powodów, wyłączyć sztuki chore i podejrzane ze stada, mieć troskliwość o dobrą paszę i dozór nad prawidłowém łączeniém. Pozostałym zdrowym sztukom w trzodzie dajemy co dwa lub trzy tygodnie następujące lekarstwo: liści lub łupin z orzecha włoskiego, korzenia tataraku (soli kuchennéj) i jagód jałowcowych, każdego po funcie jednym—chlorki sody funtów cztery, lubryki czerwonéj na proszek utartéj i smrodzieńca, każdego po uncji osiem. Wszystko to miesza się z mąką i wodą na ciasto i zadaje jak wyżéj powiedziano dla stada złożonego z 300 sztuk.

Przepisy policijne, zamieszczone są w Ustawie Policji Weterynaryjnéj § 322, a mianowicie mięsa ze zwierząt w wyższym stopniu z choroby téj zabitych nie używać na konsumcje, szczególniéj gdy znaczne wychudnienie ciała ma miejsce.

Traber czyli wąsacz, winien liczyć się do chorób rękojmji z terminem zwrotowym do tygodni czterech.

# Wodna puchlizna.

(*Hydrops universalis*).

Jest to choroba długotrwała, bezgorączkowa, zależąca na zebraniu wodném w jamach ciała i tkance łącznéj podskórnéj (hydrops anasarca)—połączona zwykle z motylicą wątrobową (dystoma hepaticum) i ogólném cierpieniem wątroby. Wodna puchlina okazuje się w sposób panujący (epizootyczny), trudną jest do uleczenia, przeciąga się od 4—7 miesięcy, a niekiedy do roku i kończy się śmiercią przy zupełném wyniszczeniu ciała. Chorobie téj nadają następujące nazwy, a mianowicie: zgnilizna owiec, motylica owiec, zgniła choroba owiec, blednica, bladaczka, zatrucie owiec i t. p. (Cachexia ovium hydropica, Cachexia aquosa, Chlorosis, Hydrops ovium *v.* boum).

Usposobienie do zgnilizny mają więcéj zwierzęta młode aniżeli stare *np.* jedno-roczne i dwu-latki, najwięcéj ulegają jéj owce, następnie bydło rogate, daléj psy a wreszcie konie, szczególniéj rassy pospolitéj, w czasie zmiany szerści czyli lenienia.

*Znaki* chorobne, po których za życia rozpoznawać możemy wodną puchlinę u owiec, są następujące: wełna traci należyty swój blask, nie posiada właściwéj jędrności, łatwo rozdziela się; a za lekkiem pociągnięciem wyłazi. U bydła rogatego szerść się najeża, kudłacieje, pozbawiona jest również błasku, często spostrzegać się daje wyrzut skórny, który dła ludzi ma być zaraźliwym; skóra blada, pozbawiona tłuszczu, twarda jakby przyrosła, błona łączna oka sina, błona rogowa oka koloru siwego, naczynia krwionośne w oku rozgałęzione, zmniejszone, blade, zwiędłe, w krew ubogie i napełnione bladą-różową cieczą; powieka dolna nabrzękła, na kolor blado-różowy zabarwiona. Błony śluzowe warg, podniebienia, dziąseł, języka jamy pyskowéj i nosa sine, nabrzękłe, wiotkie a w paszczy zbiera się znaczna ilość cuchnącéj śliny. Wypływ śluzu z nosa z początku choroby prawie nigdy nie ma miejsca. Do dalszych objawów chorobnych zaliczamy: ogólne zniknięcie tłuszczu,

obrzmienie tylnéj części ciała, kości biodrowe i kości miednicy wyglądają jakby zapadłe, wydętność i kołysanie się brzucha pod czas chodu, obwisłość szyi, piersi, obrzękłość zimna pod szczękami (ganaszami), która wieczorem powiększa się, a nocą zmniejsza. Obrzękłość ta drugiego dnia, powtórnie w tym czasie wzrasta do tego stopnia, że zajmuje obje szczęki, powieki, uszy, a na następną noc znowu niknie i w takim porządku daléj się powtarza. (Zwrócić wypada uwagę, ażeby obrzękłości różowéj nie brać za wodną; pierwsza bowiem odróżnia się od ostatniéj mocném zaczerwieniem i podniesioną temperaturą téj części ciała, która przez chorobę bywa zajętą). Z powodu takiéj obrzękłości, cała owca z daleka wygląda jakby była tłusta; przypatrując się jednak bliżéj, widzimy że owca taka pozostaje w tyle trzody, chód ma leniwy, opieszały, postępuje za trzodą zwolna, a spłoszona przez pasterza, nie jest w możności z prawdziwą żywością dobiedz i trzymać się gromady. Jeżeli owca cierpiąca na białaczkę napotka na drodze jaką przeszkodę, to takową omija nie przeskakując, a uchwycona za nogę, pozostawia ją w ręku człowieka spokojnie, bez żadnego poruszenia, nie tylko ciałem ale i ujętą nogą. Jeżeli chcemy się przekonać, która owca dotkniętą jest zgnilizną, potrzeba w owczarni przed wypędzeniem owiec, położyć jaką przeszkodę, a ówczas spostrzeżemy, że owca chora, nie będzie w możności przez takową przeskoszyć.

W chorobie téj apetyt do pokarmu bywa nie wielki, przeżuwanie słabe, leniwe, natomiast pragnienie powiększone, często bywa obstrukcja szczególniéj u bydła rogatego, częściéj jednak biegunka, niekiedy smrodliwéj woni, albo kał u bydła odchodzi rzadki, koloru czarniawego, a u owiec papkowaty, ciemny. Uryna wydobywa się światła przezroczysta, niekiedy na kolor blado-różowy zabarwiona. Sekrecja mléka zmniejszona, a przy końcu choroby gruczoły mleczne zupełnie przestają funkcjonować. Jeżeli krowa lub owca jest brzemienną, to z powodu ogólnéj niemocy organizmu następuje trudny poród, albo poronienie, to jest przedwczesne zrucenie płodu lub opadnienie macicy albo pochwy macicznéj. Bicie serca silne, widzialne z obu stron klatki piersiowéj, puls przyśpieszony mały, drobny, słaby. Oddy-

chanie przyśpieszone, utrudzone (u owiec stękające); głos chrapliwy, kaszel słaby, cichy, powierzchowny. Przy zebraniu się wody w jamie czaszki, zwierzę bezustannie leży i wygląda z wejrzenia jakby ciągle spało.

Gdy choroba dojdzie do wyższego stopnia, wówczas wszystkie objawy poczynają się zwiększać, wędzidełko podjęzykowe, dziąsła, paszcza, szczęki, napletek i wargi płciowe brzękną, zwierzęta widocznie chudną, mają wstręt do paszy suchéj, utracają apetyt (bydło rogate do śmierci jeść nieprzestaje), pragnienie zwiększa się; uryna wydziela się w małéj ilości, przezroczysta, cokolwiek na kolor czerwony zabarwiona; z nosa wypływa różnego koloru śluz, z pyska daje się czuć nieprzyjemny odór, w końcu objawia się biegunka smrodliwa, osłabienie krzyża, ogólne wyniszczenie ciała i śmierć spokojna bez konwulsji. Przed śmiercią na 2—3 dni, niknie nabrzmienie pod szczęką. Niekiedy do wodnéj puchlizny, przyłączają się objawy nerwowe, cierpienie żółci a tym sposobem przyśpiesza się prędszy koniec choroby. W bardzo rzadkich wypadkach towarzyszy téj chorobie stan zapalny, który szczególniéj u jagniąt, odznacza się zaczerwienieniem błon śluzowych, jamy pyska, nosa, błony łącznéj oka i innych części ciała, od czego choroba przybiera nazwę zgnilizny owiec ostréj. Do charakterystycznych objawów blednicy u owiec, zaliczamy powiększone pragnienie, które zjawia się zwykle jako poprzednik choroby.

Bladaczka pojawia się u jedwabników i odznacza się tém, że jedwabniki na przemian, to brzękną to grubieją. Choroba tu głównie ma powstawać od karmienia jedwabników malwami i soczystemi liściami.

*Znaki pośmiertne.* Znaki jakie po śmierci zauważyć możemy przy zewnętrznem i wewnętrznem obejrzeniu trupa, są następujące: ogólne wyniszczenie zwierzęcia, brak w niektórych miejscach wełny, gałka oczowa zapadła, w kątach oka zebranie się zeschłéj ropy, wypływ materji z nosa a pienistéj śliny, zmięszanéj niekiedy z krwią wodnistą z pyska. W tkance łącznéj podskórnéj zebranie się galaretowatego, żółtego płynu; tłuszcz zamieniony w massę białą, galaretowatą; muskuły blade, sine lub żółtawe, krew

rzadka, wodnista, podobna do opłucin mięsnych; gruczoły znajdujące się w różnych częściach orgnizmu stwardniałe, koloru brudno-sinego, wypełnione wodnistą cieczą albo też zamienione na massę papkowatą. W jamach ciała zebranie się wodnistego płynu, rozmaicie zabarwionego, najczęściéj jednak ma kolor blado-różowy lub zielon awo-czerwony. W wątrobie i kanałach żółciowych spotykamy prawie zawsze motylicę wątrobową, pęcherz żółciany spłaszczony albo znaczuie rozpięty, powiększony i napełniony wodnistą żółcią. Śledziona i nerki blade, wątłe i rozmiękczone. Żołądek i kiszki białawe jakby wodą obmyte; otrzewnia i kreski pozbawione tłuszczu i również koloru bladego. Płuca zwiędłe, zmniejszone, pomarszczone, koloru sinawego (lecz nie uległe ropieniu). Tłuszcz otaczający tylną część gałki oczowéj, przekształcony w wodnistą massę. W jamie czaszki i kręgosłupa wylania wodne, a mózg i szpik pacierzowy przedłużony; nerwy—blade i w stanie rozmiękczenia. W ogólności wszystkie części organizmu zwierzęcego blade, wątłe, w krew ubogie; w jamach ciała nagromadzenie się płynu wodnistego, na kolor czerwony, zielonawy lub żółtawy zabarwionego, oraz nagromadzenie się robactwa, szczególniéj motylic w wątrobie.

*Przyczyny.* Co do przyczyn, jakie wpływają na wywiązanie się wodnéj puchliny u owiec, to te głównie zależą od pokarmów, napojów, pastwisk i usposobienia zwierzęcia. I tak: szkodliwe są pastwiska niskie, mokre, błotniste, zostające długi czas pod wodą; pastwiska po wylaniu rzek lub sztucznych długotrwających nawodnieniach, miejsca błotniste, które nagle w skutek operacji promieni słonecznych, osuszone zostały, oraz miejsca wilgotne i zamulone. Utrzymują, że do najniebezpieczniejszych dla owiec pastwisk, zaliczają się miejsca niskie, na których rośnie Gnidosz błotny (Pedicularis palustris) a także *Turzyca żółta i nadęta* (Carex flava et vesicaria). Do wywiązania blędnicy włączamy, wiosną ranne a jesienią wieczorne pasania owiec przy chłodnéj i mglistéj porze dnia, a nadto noclegi na zimnych i wilgotnych miejscach. Zaziębienie liczy się w rzędzie główniejszych przyczyn, a szczególniéj zaziębienie powstałe przy strzyży owiec. Owcza-

rze zwykle w tym wypadku mało zwracają uwagi i wówczas dopiero przekonywają się o niebezpieczném stanie choroby, gdy w niezadługim przeciągu czasu po zdjęciu wełny, owce zapadają na chorobę kataralną, robactwo wnętrzne i t. p. Całe to złe wzmaga się jeszcze więcéj, jeżeli owce będą strzyżone podczas dni surowych i mglistych. Z podobnego niewłaściwego postępowania, owce nabierają usposobienia do zgnilizny, robactwa, *np*. Motylic (Dystoma hepaticum) Włosienic (Strongilus filaria), Tasiemca (Taenia expansa) i t. p. Jeżeli przy takim stanie chorobliwym owce nie będą przyżwoicie karmione i strzeżone od wilgotnych i mokrych pastwisk, wyradza się wodna puchlina ogólna (Hydrops universalis), któréj objawy już w zimię zauważane być mogą. Z pokarmów najwięcéj przyczynia się do wywiązania blednicy, zgniła przemokła zamulona i w ogóle zepsuta pasza, wywar ze zmarzniętych kartofli, bezustannie żywienie zimą w chlewach soczystym pokarmem, przy niedostatku słomy i siana, co staje się tém szkodliwszém, gdy te ostatnie są złych własności. Tenże skutek sprowadza pojenie owiec po rowach, kałużach, bagnach i miejscach uległych zgniliznie. Nakoniec, do przyczyn zgnilizny zaliczamy: hurtowanie owcami szczególniéj podczas dni niepogodnych, zimnych i wilgotnych—pomieszczenie tychże w ciasnych, nowych, nienależycie wysuszonych owczarniach, długotrwałe deszcze, szczególniéj po miesiącu Czerwcu—(Deszcze przed Ś-tym Janem nie okazały się szkodliwie wpływać na wywiązanie téj choroby). Mokre przeto lato bardzo wiele przyczynia się do powstania téj choroby.

W ogólności wszystko to, co tylko powoduje nienormalne wyrabianie się organicznych soków potrzebnych do utrzymania istnienia zwierzęcia, jest w stanie wywołać wodnę puchlinę. Nadto samice z powodu słabszéj budowy ciała, większe posiadają do téj choroby usposobienie, aniżeli samce; więcéj również ulegają zgniliznie zwierzęta młode jak stare.

*Rokowanie*. W rozwiniętéj wodnéj puchlinie, rokowanie o chorobie zupełnie jest niepomyślne. W pierwszych początkach, przy energiczném i odpowiedniém zastósowaniu środków lekarskich, oraz właściwém utrzymaniu djetetyczném, choroba może być usuniętą; trudniejsze wnioskowanie o chorobie bywa od czasu, jak tylko

woda poczyna zbierać się w jamach ciała. Należy mieć na uwadze, że jeżeli przy staraniach zdołamy chorobę z organizmu usunąć, to na wiosnę nie należy wyganiać owiec na pastwiska zbyt pożywne, ale stopniowo zwolna do takowych przechodzić, łatwo bowiem z powodu znacznego wyrabiania krwi, nastąpić może apopleksja, a zwierzęta jakoby z niewiadoméj przyczyny nagle upadać poczynają.

*Leczenie.* W samym początku łatwiéj jest usunąć chorobę za pośrednictwem oddalenia przyczyn, odpowiedniego dyetetycznego utrzymania i zastósowania środków opierających się zgniliznie. Dobry i pożywny pokarm, utrzymanie zwierząt w chlewach podczas dni niepogodnych, pasanie owiec po miejscach wzgórzystych, częste podawanie soli kuchennéj i przedmiotów aromatyczno-gorzkich, przyczynia się do usunięcia choroby.

Leczenie zasadza się na poprawieniu wyrabiania krwi, na podniesieniu czynności organów urynowych, (przez powiększone bowiém wydzielanie uryny, organizm pozbawia się nadmiaru wody znajdującéj się w jamach ciała, na wzmocnieniu siły organicznéj i przyprowadzeniu do należytego działania organów trawienia, oraz zabiciu uformowanego w ciele robactwa. Ku temu służą lekarstwa gorzkie aromatyczne, podbudzające, sole, preparaty żelaza i antymonu, a mianowicie: ziele i kwiaty Krwawnika (herba et flores millefolii); ziele i kwiaty Piołunu (herba et flores absinthii), ziele, kwiaty i nasiona Wrotyczu (herba, flores et semina tanaceti), ziele Ostu Włoskiego (herba cardi benedicti), korzeń i ziele Mleczu (radix et herba taraxaci), ziele Ruty (herba rutae), korzeń Goryczki (radix gentianae rubrae), korzeń Tataraku (radix calami aromatici), korzeń Dzięglu (radix angelicae), korzeń Kozła lekarskiego (radix valerianae minoris), korzeń Omanu (radix helenii), korzeń Lubczyka (radix ligustici), korzeńChrzanu (radix armoraciae) kora dębowa (cortex quercus), kora wierzbowa (cortex salicis) żołędzie palone (glandes quercus tostae), kora Kasztanu dzikiego (cortex hippocostani), łupiny i liście Orzecha włoskiego (folia et cortices nucum juglandis), ziele Sabiny (herba sabinae), jagody Jałowcu (baccae juniperi), kamfora (camphora), siarczyk antymonu (stibium sulphuratum nigrum), siarczyk potażu i antymonu (cali stibiato-sulphuratum), opiłki żelazne

(ferrum limatum), siarczan żelaza (ferrum sulphuricum), siarka (sulphur), olejek terpentynowy (oleum terebinthinae), sadze błyszczące (fuligo ligni), olejek zwierzęcy (oleum animale foetidum)—smrodzieniec (gumi resinae assafoetidae), kwasy mineralne, jako to: kwas siarczany (acidum sulphuricui), kwas chlorowodorodny (acidum hydrochloricum).

Środki tu podane, nie należy wszystkie razem z sobą mięszać, wskazane bowiem zostały jedynie dla tego, iżby właściciele zwierząt, stosównie do tego co posiadają w swym zbiorze, łatwy mogli zrobić wybór, a w razie potrzeby niektóre z nich zakupili. Co do dozy, to zwykle liczy się na jedną owcę lekarstw na wstępie wymienionych z Królestwa roślinnego po jednéj drachmie, kamfory gran 12, preperatów antymonu i żelaza gran 15, olejku zwierzęcego, terpentynowego i skalnego po gran 10, śmrodzieńca gran 20—30. Kwasy mają być z wodą tak łączone, aby ta ostatnia posiadała smak przyjemnie-cierpki. Dla lepszego zaś objaśnienia, jak mięszać z sobą wymienione środki, podajemy kilka wzorów.

W czasie pierwszych objawów blednicy użyć: ziela Krwawnika, korzenia Tataraku, jagód jałowcowych, soli kuchennéj po jednym funcie, siarki zwyczajnéj uncji trzy. Wszystko to zamienia się na drobny proszek, miesza z pół ćwiercią śróty jęczmiennéj lub mąki łubinowej i zadaje do lizania dla stu owiec. Za napój podawać wodę w któréj było hartowane żelazo lub siarczan żelaza, rozpuściwszy od jednéj do dwóch uncji w korycie wody.

W wyższym stopniu choroby, połączonéj z robactwem trzewném podawać: siarczanu żelaza i kwiatu siarczanego po uncji trzy, korzenia Dzięglu, nasienia Wrotyczu po pół funta, olejku terpentynowego po dwie uncje, jagód jałowcowych, soli kuchennéj po półtora funta, z takąż ilością śróty—za napój kwasy mineralne w stosunku powyżéj określonym. Można również proszek zarobić na massę twardą *np.* wziąść korzenia Kozłka lekarskiego, kory dębowéj, korzenia Paprotki samczéj po funcie jednym, soli kuchennéj funtów dwa i siarczyku antymonu uncji trzy. Tak przygotowany proszek zarobić z pół ćwiercią mąki, dwoma funtami soku jagód jałowcowych i taką ilość wody, aby uformowana massa była twardą i zdatną do lizania.

Niektórzy radzą w rozwiniętéj wodnéj puchliznie używać Much Hiszpańskich i to wówczas jak tylko okaże się obrzękłość pod szczęką dolną i kiedy środki używane dla zniesienia choroby nie przyniosły pożądanego skutku. W tym celu umieszcza się mucha w części miękkiéj chleba (ośrodku) i zadaje owcy z rana przed podaniem paszy, albo téż zamieniają się Muchy Hiszpańskie na miałki proszek, posypują na koniczynę, w takim jednak stosunku, aby na owcę więcéj nad jedną muchę nie przypadało, nie zaniedbując przytém użycia preparatów żelaznych i środków aromatyczno-wzmacniających. Muchy Hiszpańskie działając specyficznie na organy urynowe, przyśpieszają funkcje tychże narzędzi, przez co zwierzę pozbawia się znacznéj ilości części płynnych.

Zewnątrz używać należy nacierań ze spirytusu kamforowego, mrówczanego lub salmjakowego. Szkodliwemi są mocne nacierania skóry i środki tak zwane odciągające, jak niemniéj skaryfikacje czyli nacinania skóry, od zastósowania których pozostaje zwykle zgorzelina tychże części. W ogólności leczenie rozwiniętéj blednicy jest zupełnie niemożliwe, starać się przeto wcześnie należy, o przedsięwzięcie środków ochraniających.

*Zapobieganie.* Zależy na unikakaniu przyczyn, jakie wpłynąć mogą na wywiązanie się wodnéj puchliny. Przedewszystkiém należy robić rewizje całego stada, widocznie podejrzane sztuki o chorobę wybrakować, przeznaczyć na rzeź, a resztę stada poddać energicznemu leczeniu. Radzą niektórzy więcéj chore owce zabijać, skórę przeznaczyć do użytku technicznego, a z mięsa i kości gotować rosół i zadawać go owcom do picia lub zalewać w gardło. Jako środek ochraniający owce od zgnilizny, praktyczném się okazało użycie w miesiącu Czerwcu, przed strzyżą wełny i na początku jesieni (przy końcu Września) następującéj mięszaniny: Chrzanu jedna część; gipsu dwie części, soli kuchennéj trzy części, jagód jałowcowych cztery części,—dodając do tego w miarę potrzeby, przy bladym stanie oczów i skóry, opiłek żelaznych. Za pierwszém okazaniem się objawów blednicy, dawać karmę pożywną, łatwo trawieniu ulegającą, wy-

strzegając się o ile można użycia paszy soczystéj, gdyż ta przyczynia się do znaczniejszego wyrabiania części płynnych.

Przepisy policyjno-lekarskie, tyczące się ogólnéj choroby, zamieszczone są w Ustawie Policij Wetenaryjnej § 296 a mianowicie:

1. Mięsa ze zwierząt chorych na pokarm nie używać.

2. Nie używać także do przypłodku owiec chorobie téj uległych, jak równie starych i zniszczonych tryków.

*(Dalszy ciąg nastąpi).*

---

# NAUKA

# Zachowania lasów.

przez

*Edwarda Pohlensa.*

(Dokończenie, czytać Tom 10-ty Serja III—Strona 287).

*Koszenie trawy.*. Ta częstokroć obficie rośnie w rębach z razu zbytnie przerzedzonych, a w braku paszy, mieszkańcy dopuszczają się jéj wyrzynania lub co gorzéj wyrywania, przez co uszkadzają młodzież powstałą lub powstającą, tem więcéj: że z obawy wykrycia i kary, czynią to z pośpiechem. Zaradzić złemu można, dozwalając za umiarkowaną opłatą, a choćby i darmo wykaszać w miejscach nieszkodliwych i pod dozorem officjalistów, co częstokroć nawet może być pożytecznem dla lasu, aby nie sposobem kradzieży z pośpiechem, ale jawnie za dozwoleniem uskuteczniane było. Nawet będzie interesem otrzymujących dozwolenie, aby szkód w młodzieży drzewnéj nie zrządzali, z obawy utracenia na przyszłość pozwolenia.

*Ściąganie liści.* na paszę także w braku jéj częstokroć sposobem kradzieży bywa dokonywane. A trudne do wyśledzenia jako w gęstwinie i bez odgłosu. Środki zaradcze te same co podane przy koszeniu trawy, wszelako z uwagą aby dozwolenie ściągania liści dawać ile można w spóźnionej porze przed samym żółknieniem liści, wówczas i pączki jako więcéj wykształcone mocniéj osadzone, mniéj na oderwanie narażone, a lepiéj te pozwolenia czynić do oddziałów lasu przypadających do wycięcia i wkażdym razie pod dozorem oficjalisty.

*Spuszczanie soków,* klonu i brzozy jako słodkich, z iglastych drzew dla żywicy a szczególniéj z świerku, i sosny. Tamuje ono przyrost drzewa, obród nasion, umniejsza wartość drzewa a mianowicie palność i powoduje mnożenie się owadów. Dozwolenie za opłatą umiarkowaną, również przyczynić się może do usunięcia podobnéj kradzieży i warunki podane będą w nauce użytkowania lasów, głównie zaś są te aby dozwolenie odnosiło się do drzew niebawem wyrąbać się mających, w przeciwnym zaś razie aby na jedném i témsamém drzewie, tylko umiarkowanie i w odległych perjodach czasu dokonywane było, nigdy zaś na drzewach które na nasienniki są właściwemi.

*Wyrabianie w lesie dróg bocznych* tylko dozorem, oraz utrzymaniem dróg w dobrym stanie zapobieżyć można. W gruncie gliniastym powinny być szeroko przecięte aby przystępem wiatru i słońca obsychały w nizinach aby woda nie gromadziła się robić przekopy i na nich mostki w dobrym stanie utrzymywać. Zresztą utrzymywanie dróg w dobrym stanie już dla powiększenia odbytu na drzewo lub zyskania korzystniejszych cen jest koniecznėm, o czém będzie mowa w użytkowaniu lasów w rozdziale o dostawie drzewa lądem.

*Węglarstwo* rozmaite szkody w lesie zrządzać może. Wymienimy je podając zarazem środki zaradzce.
Kotliny wyznaczać w miejscach nie grożących rozszerzniem ognia i oczyszczać dokoła z przedmiotów zapalnych. Darń liście dla pokrycia stosu wskazywać z miejsc nieszkodliwych. Paszy koni lub bydła węglarzy w lesie niedopuszczać

*Używanie wici* z leszczyny, ligustru, wierzby, dębiny, jest miejscami zwyczajem a szkodliwym bo nato biorą młode drzewka; oficjaliści tedy baczyć powinni i dozorem nie opuszczać tego.

*Robienie mioteł*, znacznych szkód staje się powodem, biorą bowiem nato wierzchołki lub całkowite młode brzózki.

Dla zapobieżenia należy za umiarkowaną cenę sprzedawać ten materjał z miejsc do cięcia przypadających, obok tego dozorem i karami, złe usunąć, stosując zaś tesame środki do zwyczaju *strojenia domów* na Zielone Świątki i na święta żydowskie w jesieni który także dla lasów wielce jest szkodliwym, do *obcinania wierzchołków sosny* na znaki przed szynkami, na ozdobę kolendy dla dzieci na święta Bożego Narodzenia, koziołki do kuchni, cewki dla tkaczy.

*Obłamywanie gałęzi* na opał, do gacenia w zimie obór, na faszynę do naprawy dróg, nierównie jeszcze szkodliwszém i powszechniejszém jest od wyżéj podanych uszkodzeń. Błędném bowiem jest mniemaniem jakoby to obłamywanie przyczyniało się do lepszego wzrostu drzew. Jest ono najczęściéj powodem murszu czyli wewnętrznego próchnienia pochodzącego od zaciekania deszczu w miejscach gdzie gałęź obłamaną została. Do zwalając i ułatwiając pobór chróstu, młodzieży przytłumionéj, nieużytecznch krzewów, obok należytego dozoru i kar można złemu zapobiedz.

*Obdzieranie kory*, dębowéj dla garbaży, z olszy, osiki świerka na tak zwane korobki, kozóbki do zbiernia jagód i poziumek, z olszy do farbowania, z wszelkich drzew do pokrywania bud jakie w lasach stawiają sobie popielarze i węglarze, z brzeziny na dziegieć, z lipy i wiązu na pudła tak zwane łubiane, na podeszwy wewnętrzne do bótów, na obówie zwane kurpiami, na maty, powrozy zrządza też znakomite szkody a to tém większe że odbywa się podczas krążenia soków gdy łatwiéj odstaje, ale gdy témsamém i potrzebniejszą jest drzewu. Gdzie te zwyczaje zachodzą oficjalista winien je dozorem wsunąć, zaś administracja lasów sprzedaż w sposób najmniéj szkodliwy zaprowadzić powinna.

*Paszu leśna* zrządza szkody ogryzaniem, deptaniem i łamaniem młodych roślin drzewnych, legowiskiem pośród nich oraz obrywaniem ziemi na pochyłościach.

W uprawie lasów, wspomnieliśmy o większéj lub mniejszéj szkodliwości paszy ze względu na potrzebną ochronę zwaną w téj mierze zagajeniem, tu zaś przytoczymy bliżéj środki zaradcze.

1). Zagajniki powinny być ile możności nie rozrzucone ale skupione to bowiem ułatwi dozór.

2). Należy je płotami lub rowami otoczyć a przynajmniéj widocznemi i gęsto obstawiać wiechami.

3). Przestrzegać aby sztuki bydła nawykłe do odosobnienia i oddalania się opatrzone były dzwonkami.

4). Paść należy gromadnie nie pojedynczo, pod dozorem poręczonego przez gromadę pasterza, nie zaś przez dzieci, przed wschodem słońca nie wpuszczać, przed zachodem wyganiać.

5). Legowisk południowych nie dopuszczać w bliskości zagajników.

6). Pastwiska nocne ogradzać.

7). Na pochyłościach znacznych ani paszy ani przegonu bydła nie dopuszczać.

8). Nareszcie gdzieby konieczność zmuszała do prędszego dozwolenia paszy w młodych drzewostanach aniżeli to pożądaném jest, dokonywaną ona być powinna z przezornością, mianowicie niedozwalać koczowania i długiego w jednym punkcie zatrzymywania bydła, ale przepędzać powoli, nie w dżdżyste dnie, nie w ściśniętych gromadach.

W ogólności pasza bydła w lasach stanowi jedno z największych szkodliwości dla lasu, dla tego ile możności niedozwalaną lub ograniczoną być powinna, słowem stawić by można zasadę aby tylko w razie niezbędnéj potrzeby dopuszczaną była i to z wszelkiemi dla dobra lasu potrzebnemi ograniczeniami, zaś urzędnicy i oficjaliści leśni zwracać powinni uwagę nato kto ma prawo paść bydło w lesie? w jakiéj ilości sztuk? w jakiéj obszerności i części lasu? i czy przepisy w tym przedmiocie wydane przez posiadających prawo ściśle dopełniane są?

żadnego zaś nadużycia niedopuszczać a przekraczających do kar pociągać winni

Obowiązkiem więc jest urzędników i oficjalistów leśnych pilnować.

1). Aby w miejscach zagajonych pasza nie miała miejsca.

2). Aby pasza nie prędzéj jak z dniem 1-go Maja zaczynała się.

3). Aby kozy i konie w zupełności nie, zaś owce i trzoda chlewna tylko przy szczególnym dozorze i za szczególném pozwoleniem do paszy dopuszczane były.

4). Aby nie przekraczano pozwolenia co do ilości bydła.

5). Aby z bydłem nie koczowano lub długo w jedném miejscu nie zatrzymywano się.

*Zbieranie ściołki* czyli zgrzebywanie suchego liścia lub igieł, tam szczególniéj trafia się gdzie brak jest słomy. Szkodliwém ono w tem jest że odbiera ziemi cząstki organiczne ziemię roślinną tworzące i wraz temi opadające nasienie, że odsłania korzenie drzew w tem gorsze dla gatunków płytko korzeniących się jak np. świerk. Wszelako, chociaż doświadczeniem stwierdzone jest że w lepszym pozostają wzroście drzewostany wolne od zgrabywania ściołki, nie można przecież bez względu zabraniać tego gdzie w braku słomy koniecznem jest w gospodarstwie rolném dla użyznienia gruntów nieurodzajnych. Zachować tylko należy pewien porządek i ostrożność mianowicie odnoszące się:

1). do gatunku gruntu i stopnia jego wilgoci.

2). gatunku drzewa.

3). rodzaju gospodarstwa.

*Co do 1.* Grunt chudy więcej potrzebuje użyznienia, zatém zgrabywania ściółki mniéj pozwalać można a niżeli na gruncie żyzniéjszym, wszelako na suchych piaszczystych gruntach na których z powodu braku wilgoci igły lub liście nie podlegają zgniciu ich grabienie może być dozwoloném. Na pochyłościach, wody spłukują ziemię roślinną zatém jej tworzeniu sprzyjać zabraniając grabienia ściołki.

*Co do 2.* Dąb, buk, jesion, klon, wiąz i jodła potrzebują urodzajnéj ziemi; sosna, świerk i brzoza znoszą i chudy. Dla pierwszych więc zgrabywanie ściołki szkodliwe. Buk i świerki cierpią od zgrabywania liści zwłaszcza gdy mają korzenie płytko w powierzchni ziemi.

*Co do 3.* W gospodarstwie niskopienném zgrabywanie liści szkodliwsze jak w wysokopienném, mianowicie szkodliwém jest tak długo dopóki drzewa w wysokość należycie nie urosną i dla tego właśnie tylko w lasach wysokopiennie hodowanych cierpianém być może począwszy od 50 do 60: roku życia drzew stosownie do tego jak koléj krótsza lub dłuższa. W niskopiennych zaś czy to czystych czy z drzewami wysokiemi hodowanych w razie konieczności możnaby dozwalać zgrabywania ściółki na rok lnb dwa przed uskutecznieniem cięcia.

Prawidła przy zgrabywaniu ściółki zachować się powinne są następne:

1). Dozwalać tylko w lasach 60 letnich i starszych oraz na gruntach nie potrzebujących użyznienia.

2). Użytkowanie to dopełniać na jedném i témsamém miejscu nie częściéj jak co lat cztery.

3). Liście zgrabywać wcześniéj zanim wszystkie opadną we Wrześniu, tak aby reszta na drzewie pozostająca dała pokrycie opadającemu nasieniu i ziemi.

4). Nie dopuszczać zupełnego wygrabienia lecz zawsze niejaka część liści pozostawioną być powinna.

5). Do grabienia użyć tylko drewnianych a w żadnym razie żelaznych grabi które uszkadzają korzenie.

*Rznęcie darni* pospolicie dokonywa się do pokrycia stosów węglarskich lub wykładania burtów przy gościeńcach. Szkodliwém ono jest pozbawiając ziemię warstwy urodzajnéj a razem z tą i nasion opadłych. Z tego to względu w zupełności wzbronionėm i należycie karaném być by powinno. Że zaś potrzebującego darni kary nie odstręczą i potajemne rznięcie jako czyn z cichością dopełniany, trudném jest do wyśledzenia, oraz że potrzebę uwzględnić należy, tedy możnaby pozwalać na rznięcie darni.

1). W takich miejscach gdzie uprawę lasów z ręki zaprowadzać mamy.

2). Z warunkiem otrząsania wydobytéj ziemi dla pozostawienia na miejscu najurodzajniejszéj jéj warstwy.

3). Nie inaczéj jak w obecności oficjalisty.

*Kopanie gliny, piasku, marglu* i t. p. tém szkodliwsze czém głębiéj te przedmioty pod powierzchnią ziemi znajdują się. Trafném więc będzie aby tam gdzie te przedmioty są potrzebowane wydzielać stosowne miejsca czyli kopalnie i z takowych dopełniać sprzedaż po właściwéj cenie.

*Kopanie torfu* aby sposobem kradzieży nie było dokonywane, dozwalać za pieniądze, przy czém przestrzegać:

1). Aby wykopany torf nie w lesie suszony ale natychmiast i to wytkniętemi drogami był wywożony.

2). Aby rowy dla spuszczeniawody kopane były niedowolnie ale w porządku, kierunku i mierze wskazanych i dopilnowanych przez oficjalistów czém zasady objaśnione i podane będą w nauce o użytkowaniu z lasów.

## ROZDZIAŁ III.

## Osłużebnościach leśnych.

### 1· Osłużebnościach w ogólności.

W nauce uprawy lasów powiedzieliśmy że służebnością wobszerniejszém znaczeniu nazywamy: prawo rzeczow ciągnienia pewnych użytków z cudzéj rzeczy. Wściślejszém jednak znaczeniu jest to ciężar włożony na pewne dziedzictwo dla korzyści i użytku drugiego dziedzictwa do innéj osoby należącego. To drugie skreślenie znaczenia służebności jest wyjęte z praw unas obowiązujących według których nie nazywa się służebnością prawo służące osobie nie zaś dziedzictwu które posiada ta osoba, pierwsze zaś określenie obejmujące także i prawa osobom służące cierpiane jest więcéj z teorji praw rzymskich i niemieckich.

W ogóle służebności leśne dawniejsze powiększéj części nie były należycie albo wcale określone bo ogrom po-

wierzchni i zamożności lasów, czynił to bezpotrzebném, i przy nieznajomości zasad gospodarstwa leśnego nieznano szkodliwych skutków z podobnego nieograniczenia. Dziś lasy są mniéj zamożne, mniéj obszerne służebności w obliczu prawa nie mogą być dozwolone ani zniesione ani ograniczone.—Wszelako uznając szkodliwość służebności a zwłaszcza braku określeń ich rozciągłości, poznawszy oile gospodarstwu leśnemu stają na przeszkodzie, uchwałą sejmową w r. 1830 postanowiono że służebności pastwiska i wrębu nie mogą być stanowione jak tylko pod warunkiem oznaczenia ilości rodzaju użytków pobierać się mających. Nadto prawo rzeczone postanowiło w jakich przypadkach i pod jakiemi warunkami lasy od ciążących je służebności uwolnione być mogą. Rząd Austrjacki w części kraju naszego czasowo rządzonéj zniósł służebności tytułem darmym (titulo gratuito) nadane, prawodawcy zaś w dzisiejszych czasach w ogóle nie sprzyjają tworzeniu się nowych służebności a dawne ile możności starają się albo zupełnie za wynagrodzeniem przez obciążonego znieść albo ograniczyć, i rozciągłość prawa określić.

Służebności w lasach jedne są takie które jakim każdy grunt podlegać może np. prawo przechodu, chodu, prawo ścieku wody, kopania gliny i. t. p. inne takie które tylko lasom są właściwe a z tych najpowszechniejsze są; prawo wolnego wrębu i pastwiska. Służebności właściwe leśne są; prawie wszystkie służebnościami nie przerywanemi t. j. takiemi które mogą być tak ciągle bez przerwy wykonywane jak np. prawo posiadania okna na dziedzieniec sąsiada, takie zaś służebności przerywane według naszych praw przedawnieniem nie mogą być nabywane koniecznie potrzebnym jest tytuł do ich posiadania. Niesą jednak zniesione służebności te co pod powagą praw dawniejszych (1808 i 1810) przedawnieniem nabyte zostały. Przeciwnie zaś przez długoletnie nieużywanie służebności, lasy od nich uwolnione być mogą. Zastanawiając się dalćj nad prawem służebności nastręcza się to loiczne i prawne uważanie że przywilej użytkowania udzielonym był w tym zamiarze i przypuszczeniu

że ciągle w lesie wykonywanym będzie, nie może więc i nie powinien tak dalece być rozszerzonym iżby zniszczenie lasu za sobą pociągnął.

Nie można także przypuścić żeby właściciel lasu całkowity z niego dochód uprzywilejowanemu odstąpił, podział więc użytków między właściciele i uprzywilejowanego podług słuszności nastąpić powinien. W kwestjach tedy o rozciągłości prawa które aktem nie jest określone słusznem jest pewne ograniczenie któreby tak streścić można:

„Służebności nie mogą rozciągać się nad miarę zapewniającą zachowanie lasów ani też ze szkodą jego właściciela, lecz ten nawzajem nie może zaprzeczać uprzywilejowanym użytków z tego jedynie względu, że lasy na teraz większą mają wartość aniżeli wówczas gdy przywiléj nadanym został.”

## 2). *O szkodliwościach służebności leśnych.*

Jeżeli przy wspomnianym wyżéj ogromie i zamożności lasów liczne i bez należnego ograniczenia przywileje w nich nadawane i wykonywane, żadną albo małą tylko miały wartość. A w oczach właściciela i nie pociągały za sobą szkód, a przynajmniéj takich któreby na większą zasługiwały uwagę. Dziś przeciwnie, umniejszenie powierzchni i zamożności lasów, zwiększone potrzeby drzewa, powiększona ilość bydła i t. p. uwydatniły ich ważność a potrzebnemu gospodarstwu leśnemu pospolicie stają na przeszkodzie. Ta to przyczyna wywołała wdanie się prawodawstwa i rządu w sposobie uważania rzeczy i zasadach przywiedzionych wyżéj pod ustępem I. „O służebnościach w ogólności”. Tu zaś zastanowimy się bliżéj nad szkodliwością służebności.

Szkodliwemi są służebności:

1). Jeśli właściciela w dowolnem użytkowaniu z lasu ograniczają i zmuszają do utrzymywania w takim stanie jaki do wykonywania przywileju jest koniecznym chociażby takowy stan nie odpowiadał widokom i korzyściom ani kraju ani właściciela. Jak np. prawo wypasu trzody chlewnéj a stąd konieczność hodowania starych dębów

buków, gałęzistych, tłumiących młodzież—prawo pędzenia smoły zniewalające do długiéj kolei, prawo wrębu zatém konieczność hodowania lasu na przestrzeniach któreby korzystniéj być mogło zamienić na rolę lub łąkę. Tym to sposobem podobne służebności przeszkadzają postępowi kultury.

2). Podział użytków między właścicielem a uprzywilejowanym jeśli nie jest określonym, prowadzi do sporów, obustronnie niemiłych i na moralność źle oddziaływających.

3). Z uprawy lasów zysk odnoszą raczéj potomkowie aniżeli ten co czyni nakład, stąd do należytego gospodarowania w lasach niezbędném jest zamiłowanie, te zaś osłabia się tém bardziéj im więcéj zachodzi przeszkód jakie służebności stawiają.

4). Jak to już wspomnieliśmy wyżéj w ustępie o kradzieży, służebności leśne są częstokroć powodem do przestępstw i wykroczeń leśnych. Pokazało to doświadczenie i jest łatwém do pojęcia jeśli zwrócimy uwagę że łatwiéj las uchronić od szkód jeśli tylko właściciel. jego ludzie oraz bydło prawny do lasu wstęp mają, aniżeli wtenczas gdy go mają liczni uprzywilejowani, że ten co niema żadnego tytułu do wstępu do lasu bardziéj się obawia zrządzić szkodę aniżeli ten co go ma z prawa służebności. Wszelako powyższe niedogodności nie zawsze w jednakim zachodzą stopniu, służebności są czasem mniéj szkodliwe a nawet zapewniają skądinąd wszelkie i niezaprzeczone korzyści, np.

W wielkich lasach ani pasza ani inne służebności nie mogą przeszkadzać dobremu gospodarstwu, a stają się tamą niszczenia lasów; częstokroć te służebności rozciągają się do przedmiotów żadnéj prawie niemających wartości, takie zaś niemogą wpływać na osłabienie zamiłowania do gospodarstwa skoro przedmiot służebności jest obojętnym dla właściciela.

Gdzie przywiléj należycie określony niema powodu do sporów lub przestępstw.

Korzystna strona służebności wyświeca się w następném:

1). Cała produkcja leśna bez szkody spożytkowaną zostaje, drobne gałęzie, posusz, powały powiększéj części

bez pożytku by w lesie gniły jeśliby ubogim niedozwolone było zbierać. Również szkodą byłoby dla kraju jeśliby trawa spasioną nie była a zwłaszcza że w wysokich lasach pasza najmniéj szkody nie zrządza.

2). Służebnośći leśnesą środkiem udzielenia wsparcia uboższéj klassie mieszkańców, małym albo żadnym właściciela kosztem.

3). Korzyść ze służebności dla uprzywilejowanego może być nierównie wyższą aniżeli wartość szkody dla lasu, w każdym więc razie pożytek stąd dla dobra ogólnego.

4). Są służebności niedające się żadnym wynagrodzeniem usunąć np. rybołówstwo, myślistwo o ile uprzywilejowany z nich dla rozrywki korzysta. Sprawiedliwie wymagać można aby polowanie żadnéj właścicielowi lasu nie czyniło szkody, lecz jeśli od niéj jest zabespieczony niemasz przyczyny odmawiać téj rozrywki. O innych służebnościach również za i przeciw powiedzieć można, ich zaś ograniczenie nie powinno się rozciągać daléj nad potrzebę zachowania lasu i ciągnienia z niego zupełnego użytku

Jeśli grunt pod uprawą leśną pozostać ma, a wykonywanie służebności uprzywilejowanym więcéj przynosi pożytku aniżeli szkody właścicielowi; utrzymane być powinno, w przeciwnym zaś razie za stosownym wynagrodzeniem usunąć je należy. Nareszcie czy w nadzwyczajnych wypadkach nie z winy właściciela pochodzących jakie mogą dotknąć lasy i postawić go w niemożności dostarczania bez przerwy drzewa uprzywilejowanym należącego, mają oni mimo tego prawo żądać swéj realności, zależy to od osnowy nadania, jego celu i innych okoliczności, zawsze to jednak jest przedmiotem kwestji prawnéj szczególnego rozwiązania wymagającym.

### *3.) O różnych służebnościach leśnych.*

*A. prawo wolnego wrębu* 1.) Nie jest szkodliwém jeśli ilość i jakość drzewa jest określoną i jeśli wskazuje do poboru ten gatunek drzewa jaki właściwy jest do hodo-

wania, i w takim razie nie byłoby ani właściwém ani korzystném uwalniać się od podobnéj służebności przez wynagrodzenie częścią lasu lub pieniężnie szczególniéj też dotyczy to drzewa budowlego i innego użytkowego, albowiem ustąpieniem części jako wynagrodzenie, lasy rozdrobnione mniéj właściwe będą do hodowania drzew większych rozmiarów.

Pod względem wydawania drzewa prawem służebności należnego przestrzega.

a). Żeby zachować miarę przywilejem wskazaną.

b). Aby wydatek następował z miejsc przywilejem określonych.

c). Żeby wydawane drzewo odpowiadało celowi do którego przeznaczone jest przywilejem.

2). Nadania drzewa z lasu wskazujące tylko jego własności bez oznaczenia ilości, są nierównie szkodliwsze, prowadzą do marnotrawstwa drzewa, które ze szkodą właściciela nie przynosi pożytku uprzywilejowanemu. Takiemi są służebności nadające prawo pobierania drzewa w takiéj ilości jakiéj uprzywilejowany zażąda. Podobne służebności bezwarunkowo usunięte lub zmienione być powinny. Co do prawa wrębu na drzewo budowlowe i tu brak określenia prowadzi do marnotrastwa, przy którém pobierający nie mają pobudki do stawiania budowl murowanych, trwalszych, od ognia bezpieczniejszych, nie mają także pobudki do starannego stawiania i utrzymywania budowli. Wszelako podobne prawo trudno jest usunąć wynagrodzeniem częścią lasu z powodu wyżéj stawionéj uwagi, oraz ze względu na niekorzystne rozdrabnianie lasów, wszelako gdzie uprzywilejowani są tyle zamożni że drzewo budowlowe zakupić są wstanie i gdzie zachodzi możność stawiania budowl murowanych, dla zachęty do tego, lepiéj jest oswobadzać lasy od takiéj służebności za stosownem wynagrodzeniem i przeciwnie, hodować i wydawać drzewo budowlowe uprzywilejowanym gdzie brak jest materjałów na murowane budowle i gdzie uprzywilejowani są ubodzy, gdzie zatém niemożna przypuszczać aby wynagrodzenie z okupna służebności zyskane obrócić mogli na zapewnienie sobie drzewa budowlanego.

W każdym zaś razie słusznėm i sprawiedliwėm jest takie nieograniczone służebności ująć w pewien porządek i ograniczenie mianowicie:

a). Użycie bez marnotrastwa, nie więcéj jak koniecznėm jest, w rozmiarach nie cieńszych ani grubszych nie dłuższych jak potrzeba i należy.

b). Żądanie i wydawanie drzewa do takich i takiéj tylko ilości oraz rozmiarów i wewnętrznego urządzenia budowl jakie istniały w czasie nadania prawa służebności.

c). Poddanie się rewizji że pobrane drzewo na właściwy cel obrócone zostało.

d). Określenie wysokości potrzeby przez biegłych znawców.

e). Utrzymanie budowl w należytym stanie aby zaniedbanie nie pomnażało potrzeby drzewa.

f). Ubezpieczenie budowl w towarzystwie ogniowém.

g). Użycie drzewa starego o ile przydatném być może.

h). Gospodarne z drzewem obejście się tak co do jego wywózki w właściwéj porze i terminie jako wyróbki do budowli.

Co do drzewa opałowego ograniczenia i porządek będą mniéj więcéj te same.

W ilości koniecznie potrzebnéj nie marnotrawnéj, dla tych tylko osób lub budowli który przywilejem są określone. Użycie na właściwy cel i podanie się kontrolli w téj mierze aby darowizna ani tym bardziéj sprzedaż nie miały miejsca.

3) Nadanie podług których uprzywilejowani mają prawo wycinać lub zbierać w lasach drzewo bez asygnacji właściciela są różne.

*Służebność zbiorki* t. j. brania *suchego cienkiego* drzewa bez użycia narzędzi, lub gałęzi *wiorów, opadłych szyszek i kor, ogniłych pni,* nietylko nie jest szkodliwą, ale służąc zwykle biednéj klassie i stosując się do przedmiotów które pospolicie nie mają dla właściciela lasów żadnéj wartości jest nawet dobroczynną jeśli tylko grunt pod lasem nie jest pożądany na rolę lub łąkę. Przestrzegać tylko należy aby nieobłamywano świeżych gałęzi, oraz aby pod znaczenie gałęzi nie pociągano części drzew grubszych wymiarów, pospolicie zaś za takie liczą się

grube od 2-3 cali, jak najmniéj przestrzegać aby kopanie karpiny odbywało się bez niszczenia młodzieży i z obowiązkiem zarównania dołów.

Prawo pobierania drzewa suchego częstokroć samo przez się lub przez dopuszczony i przedawniony zwyczaj stosuje się i do drzew suchych stojących, a w takim razie *służebnością wyrębu suchego drzewa* nazwane być winno. Bywa czasem ograniczone wskazaniem pewnej grubości do jakiéj brać go wolno. Gdzie niema odbytu na podobne drzewo, nie jest szkodliwém podobne prawo: w przeciwnym razie pożądaném jest jego usunięcie jako przeszkadzające należytéj trzebieży, albowiem niemożna jéj dokonywać jak to należy wówczas, gdy drzewo przytłumione, lecz takowe, do czasu uschnięcia pozostawiać się musi dla uprzywilejowanych. Cerklowanie drzew, podcinanie gałęzi i. t. p. uszkodzenia powodują uschnięcie drzew, i bywają w tym celu spełniane przez uprzywilejowanych dla pomnożenia ilości drzewa suchego tego więc przestrzegać należy i w ogólności jeśli drzewo suche właścicielowi przydatném jest, lepiéj będzie zamienić podobną służebność i w miejsce suchego dać odpowiednią ilość innego drzewa.

*Przywiléj* brania drzewa ze starości lub burzą *powalanego* i w tym stanie *psującego się*, nie jest szkodliwym, albowiem właściciel lasu, nie jest obowiązanym drzewo stare trzymać na pniu tak długo dopóki się nie powali, powalone zaś może uprzątać zanim zepsuje się, zresztą w rządnych gospodarstwach podobne powały i psucie się niema miejsca.

Prawo *brania pni przez wicher złamanych* jeśli rozciąga się do gałęzi, wierzchołków lub części pnia przez wicher zupełnie oddzielonych nie jest szkodliwém, bo ilość takiego drzewa niewielka i łatwe skontrolowanie poboru, jeśli zaś rozciąga się w ogólności do wiatrołomów pod które zalicza się i drzewo przez wicher naruszone, pochylone, wówczas skontrolowanie poboru trudne i prawo podobne jest dla obu stron niedogodne, dla właściciela w tém że trudno nakreślić i dopilnować granic służebności, dla uprzywilejowanego w tém że nieregularny jest pobór, albowiem wiatrołomny perjodycznie tylko,

następują. pożądaném jest tedy okupić podobne prawo wydzieleniem pewnej ilości drzewa.

Pobór drzewa suchego lub powalonego nie może być większym nad rzeczywistą potrzebę i z téj zasady wychodzi się, jeśli przez nadzwyczajne przypadki z burz, pożarów, owadów, wylew wód i. t. p. na raz znaczna massa drzewa suchego znajdzie się, niemoże tedy uprzywilejowany mieć pretensji do zaboru o tyle o ile zbywa nad potrzebę uprzywilejowanngo; nie można bowiem przypuścić żeby właściciel nadając prawo służebności zrzekł się całego z lasu dochodu.

W ogólności nadane prawa do żądania drzewa należy utrzymywać w pewnych granicach i bezprawnego ich przekroczenia nie dopuszczać. Uprzywilejowany poddać się winien wszystkiem używanym w kraju gospodarczym urządzeniom których od każdego dobrego gospodarza żądać można, a które obojętne w czasie nadania przywileju z powodu owczesnego obszaru i zamożności lasów, dziś z ich umniejszeniem stały się koniecznemi

Już wyżéj przytoczyliśmy niektóre ograniczenia i porządki, tu zaś przywiedziemy następne jeszcze.

Na przód oznaczyć należy czas stały do wykonywania prawa służebności aby oficjalista mógł być przytonym, wskazać stałe dnie w tygodniu do poboru drzewa, porę nozną wyłączyć (dzienną stanowi czas od wschodu do zachodu słońca) również wyłączyć dnie świąteczne czas potrzebny oficjalistom do nadzoru i wykonywania upraw lasowych, co nie będzie uciążliwem dla uprzywilejowanych skoro uprawy to przypadają w czasie robót około roli. Wogólności zaś jak pożądaném jest aby uprzywilejowani swe prawo wykonywali tylko w czasie otwarcia lasów tj. od początku Października do końca Marca tak znowu nie jest konieczném ani właściwém rozciągać tę zasadę do zbórki gałęzi, drobnego leżałego drzewa, których pobór nie tylko że latem nie zrządza lasom szkody ale w zimnie śniegiem częstokroć jest utrudzone tak że nie jest się w stanie zebrać ilości potrzebnéj na zapas letni.

Powtóre narzędzia albo żadne, albo przywilejem tylko wskazane dopuszczać. Niepotrzebną jest siekiera

gdzie uprzywilejowani leżący tylko przedmiot mają prawo brać, rydel i motyka potrzebne tylko do karpiny, piła szkodliwą że słaby odgłos daje, łatwiéj tedy nią zrządzić szkodę.

Potrzecie. Nie dopuszczać przekroczenia miary w poborze.

*Nakoniec.* Przestrzegać użycia na właściwy cel, i pilnować aby uprzywilejowani drzewa na ich własne potrzeby udzielonego nie sprzedawali, zamieniali lub darowali; inaczéj pobór nie miałby granic.

## *B. Prawo Pastwiska.*

Prawo pasania bydła w lasach jak dawniéj przy zbytecznéj obfitości lasów i mniejszéj ilości bydła nie było szkodliwém tak dziś z odmianą powyższych okoliczności należnemu gospodarstwu leśnemu na przeszkodzie stoi, a zwłaszcza w lasach liściowych.

Jakkolwiek jednakże możnaby stawić ogólną zasadę aby paszy w lasach niedopuszczać wszelako są wyjątkowe położenia w których pasza nietylko dopuszczoną być powinna, lecz dozwoloną być może bez szkody dla lasów, chociaż bowiem pożądaném jest w gospodarstwie rolném aby bydło i latem w oborach pasione było tak dla nawozu jako i nabiału, którego nie przysparza leśna cienista pasza i trudzenie się bydła za jéj wyszukaniem, wszelako niewszędzie okoliczności lub grunta dozwalają hodować rośliny pastewne, ani taki systemat odrazu wprowadzić się da, w obszernych zaś lasach a nawet każdych należycie gospodarowanych tylko pewna proporcjonalna i zwykle łączna przestrzeń pod zagajenie przychodzi, na reszcie zaś przestrzeni pasza bez złych następstw dozwoloną być może. Zagajenie tylko winno być należyte i skuteczne, zwłaszcza w młodzieży liściowéj w któréj dla ogryzania liści bydło nagina 15—20 stóp długie młode drzewka lub odrośle.

Jeśli zaś lasy są zbyt nieregularne tak że plan gospodarczy przepisać musi użytkowanie niemal po całéj przestrzeni, gdzie więc zagajniki nie są skupione, a pasza należy się prawem służebności lepiéj jest okupić się z te-

go prawa stosowném wydzieleniem przestrzeni na pastwisko, korzyść bowiem będzie obustronną, właściciel dohoduje się lepszego lasu, uprzywilejowany zyska pastwisko bezdrzewne zatém pożyteczniejsze. Szkodliwość paszy nieograniczonéj dawno już uznana, dla tego służebność jéj radzono ograniczyć i w tym celu podawano różne środki mianowicie oznaczyć wiek drzewostanów do jakiego ma trwać zagajenie albo też pewną część przestrzeni lasu celem jéj zagajenia czyli wyłączenia z pod paszy. Ni jeden ni drugi środek nie okazał się trafnym, czas bowiem zagajenia pod względem wieku jest nader różnym bo zawisłym od prędszego lub powolniejszego wzrostu różnych gatunków drzewa a przy skróceniu przez właściciela kolei, uprzywilejowani szkodować by mogli w swém prawie; przestrzeni do zagajenia również stale oznaczyć się nieda, zawisła bowiem nietylko od gatunku drzewa ale i od kolei i wcześniejszego lub późniejszego obsiania się cięć; np. w kolei lat 120 jeśliby gatunek dany drzewa wymagał zagajenia do lat 20 wówczas $^1/_6$ przestrzeni potrzebowałaby wolną być od paszy, ale jeśli obsiew opóźni się np. o lat 5 czyli że 25 lat upłynie od wykonania rębu do czasu w którym młodzież będzie miała lat 20, w takim razie nie $^1/_6$ ale $^1/_5$ powierzchni zagajoną być musi.

Wychodząc z téj zasady że pasza leśna, jeśli w szczególnym przywileju lub układzie inaczéj nie postanowiono, uważaną być winna jako użytek uboczny, podrzędny uprawie drzew, prawo postanowiło:

> że lasom taką zawsze należy zapewnić ochronę jaka do wyhodowania dobrych drzewostanów, podług prawideł gospodarczych koniecznie jest potrzebną.

Wszelako z przyzwoitym względem na prawo służebności paszy, którego nadwerężać nie powinien ni dowolném wycinaniem obszernych przestrzeni zatém ich nadmiernem zagajeniem, ni zaniedbaniem upraw i przedłużaniem przez to czasu zagajenia. Tém bardziéj nie jest możnym właściciel zamieniać las wysokopienny w długiéj kolei na niskopienny w krótkiéj np. 30 letniéj w jakiéj zwykle większa półowa przestrzeni zagajenia wymaga.

Oprócz tego że powstała młodzież przez odpowiedni przeciąg czasu od paszy przez uprzywilejowanych oszczę-

dzaną być winna, zachodzą jeszcze potrzeby innych ograniczeń mianowicie:

Kozy za wszech miar szkodliwe, w zupełności do paszy w lasach dopuszczane być nie powinny. Bydło nie samopas, pojedynczo ale tylko pod dozorem dorosłego pasterza pasione być powinno i to w dzień—nie w nocy, a w ostatnim razie tylko w ogrodzonych miejscach. Nie wolno pasać większéj ilości bydła, nad tę jaka prawem lub przez używanie ustanowioną została, bez względu na pomnażające się siedziby, ludność i bydło. W razie jeśli ilość jest wątpliwą, prawo stanowi taką, jaka w zimie z paszy gruntowéj utrzymaną być może. Nie liczy się młode przy cycku będące. Prawo paszy obcym odstępowane lub odnajmowane być nie może—chore od pastwiska wyłącza się. Nie jest obowiązanym właściciel hodować lasy obrzednio dla porostu trawy, przeciwnie powinien w zupełnem zwarciu je hodować, choć takowe nie dopuszcza wzrostu trawy. Na właściwych tylko pastwiskach polnych i polach odłogiem leżących, które drzewami bez zagajenia obsadzane być mogą, należy je tak rzadko hodować, aby wzrostowi trawy nie przeszkadzały. Właściciel lasu obowiązany jest utrzymywać przegony otwarte, właściwe dla gatunku bydła, mianowicie niemokre—nie bagniste dla owiec, nie po przykrych górach dla bydła rogatego, nie otaczać zagajnikami przestrzeń do paszy należną lub stósowny wygon przez nie urządzić i ogrodzić, ustalone wydmy, groble, nadbrzeża rzek, niwy i łąki na las zapuszczone, wolne są od paszy.

Przy stanowieniu planu gospodarczego dla lasu, należy zawczasu wskazać w nim przybliżenie czas i przestrzeń do zagajenia, już dla tego aby właściciel sam miał wyobrażenie i przekonanie: czy nie nadweręży prawa do paszy, już dla tego aby na przypadek sporów lub zarzutów ze strony uprzywilejowanych, mógł dowodnie przekonać kogo należy, o uwzględnieniu prawa.

Przy stanowieniu tego planu uwzględnić należy:

a). Granice przestrzeni należnych do paszy różnym uprzywilejowanym.

b). Gatunek bydła.

c). Wygony, ze względu na miejsca zkąd trzody pędzone będą.

d). Pastwiska nadzwyczajne.

*ad a.* Gdy kilku gminom, właścicielom lub dzierżawcom służy prawo pasania bydła w lesie, ci zwykle dzielą się przestrzenią, stósownie do położenia siedzib, choćby taki podział nie wynikał z określenia ich praw do paszy. Jeśli ten podział prawem określony jest, właściciel obowiązany uwzględnić go przy stanowieniu gospodarstwa, takie zaprowadzając: aby każda z uprzywilejowanych stron, z paszy dogodnie korzystać mogła, w przeciwnym razie zastrzedz sobie powinien: że własnowolny podział przestrzeni do paszy, nie będzie mu tamować należnego urządzenia i prowadzenia cięć.

*ad b.* Co do gatunku bydła. Bydło pociągowe, jak konie i woły robocze, potrzebują żyzniejszéj i obfitszéj paszy, aniżeli krowy i woły na opas,—dla owiec właściwe są tylko suche miejsca i wzgórki—nie znoszą paszy z tłustych gruntów i wilgotnych nizin, jakie lubi bydło rogate, na powyższe przeto okoliczności wzgląd mieć należy przy urządzeniu cięć w lasach, mających częścią grunt wilgotny częścią wysoki. I tak np. gdybyśmy odrazu wszystkie wzgórza zagaili, pasza owiec stałaby się niemożebną i przeciwnie, jeśli niziny wszystkie zostaną zagajone, bydło rogate nie znajdzie dla siebie paszy na wzgórkach.

*ad c.* Każdy uprzywilejowany ma prawo żądać: aby nie był w potrzebie pędzenia trzód na dalekie pastwiska lub wązkiemi wygonami. Dalekość szkodzi dojnym krowom, wązkie i pył wznoszące wygony, szkodliwe są owcom. O ile tylko możebnem jest, powinien właściciel lasu uwzględniać powyższe okoliczności przy zaprowadzaniu gospodarstwa leśnego.

*ad d.* Trafiają się prawa do paszy w przypadkach nadzwyczajnych, jak np. gdy zwyczajne pastwiska w dolinach rzecznych położone ulegają zalewom. I takie prawo przy zagospodarowaniu lasów, stósownie uwzględnić należy.

Jak dla oznaczenia czasu potrzebnéj dla lasów ochrony od paszy, jako i dla tego aby wiedzieć: jakie przyzwolenia, choć nieobowiązkowe dla uprzywilejowanych uczy-

nić można, powinniśmy znać w jakim stosunku pastwiska mniéj lub więcéj dla lasów szkodliwemi być mogą. Nieobowiązkowe te przyzwolenia, radzimy z tego względu: że uprzywilejowany doznając ze strony właściciela względne uznanie jego potrzeb, nietylko ze swéj strony unikać będzie zrządzenia szkód w lasach, ale wzajemnie bez sprzeciwienia się, większe przestrzenie zagaić dozwoli, co częstokroć koniecznem jest dla lasów nieregularnych. W ogóle wzajemne uznanie słuszności, szanowanie cudzych praw, przyjazne uprzedzenie życzeń, jest zawsze pożyteczniejsze dla lasów i społeczeństwa, jak zbytnia surowość i ścisłe bardzo tłómaczenie litery prawa.

Większa lub mniejsza, dłuższa lub krótsza potrzeba ochrony drzew od paszy, zależy od następujących okoliczności.

a). *Od gruntu.* Gdzie dużo i przyjemnych dla bydła rośnie traw i ziół, drzewa bezpieczniejsze są od uszkodzenia. Na dobrym gruncie, drzewa prędzéj dochodzą wielkości od szkody ubezpieczającéj.

b). *Od drzewostanów.* Gdzie zwarcie ich większe, cieniem niedopuszcza wzrostu trawy, a gdzie wiek nierówny i dużo znajduje się drzew młodszych liściowych, tam szkody większe zrządza pasza.

c). *Wielość i nałóg* pasącego się *bydła,* wpływa na stopień szkodliwości. Gdzie mało paszy w stosunku do ilości bydła, to zrządzać będzie szkody w drzewostanie bydło nawykłe do paszy z liści.

d). O szkodliwości *pasania bydła pospołu z owcami,* była mowa w uprawie lasów, w ustępie o zagajeniu.

e). *Liście dębu, wiązu, lipy—lubi bydło* i przekłada nad olszowe i brzozowe. To wyrodzi potrzebę dłuższego zagajenia, zwłaszcza wolno rosnącéj dębiny.

f). *Pora roku* również tu wpływ wywiera. W zagajnikach iglastych, na jesień bydło mniéj zrządza szkody aniżeli na wiosnę, gdy puszczą majowe pędy; bukowe liście w jesieni twarde i bez soku bydło nie narusza; z dębu zaś w każdéj porze. Olsza dopiero od połowy Sierpnia narażona jest na szkody, a wierzba w jesieni więcéj od paszy cierpi aniżeli na wiosnę.

g). *Gatunek bydła.* Owce i świnie najwcześniéj, po nich bydła rogate, konie najpóźniéj do lasu puszczane być mogą.

h). Jeśli właściciel lub urzędnik leśny, ma *moc kierować szczegółowem wykonywaniem służebności pastwiska*, może też i wcześniéj dopuścić paszy na miejscach zagajonych, albowiem w razie dostrzeżonéj szkodliwości paszy, będzie w możności zabronić jéj, w przeciwnym razie zagajenie musi być dłuższe.

Przypadki powodować mogące potrzebę wzbronienia paszy w miejscach już dozwolonych, mogą być następne.

1). W czasie mokrego powietrza, ponieważ wówczas bydło chętniéj liśćmi z drzew, aniżeli trawą żywi się.

2). Gdy na parnem miejscu bydło leży lub dłuższy czas trzymane bywa, wówczas ogryza drzewa.

3). Podczas rosy pasza szkodliwsza jest, zwłaszcza gdy bydło zgłodniałe z obory wychodzi.

W ogólności większe można czynić przyzwolenia co do paszy, jeśli zagajniki do Ś-go Jana zamknięte być mają i tylko w lecie lub na jesieni pasza żądaną jest, jeśli bydło tak długo tylko pasie się, dopóki świeżą dla siebie znajdzie trawę, jeśli z łatwością dopilnować się da, że bydło nie w ściśniętych gromadach, niezbyt prędko ani zbyt przeciągle w jednem miejscu przepędzanem będzie.

Okazuje się tedy, że trudno jest oznaczyć dokładnie czas ochrony od paszy bydła, w średniem zaś przecięciu przyjmuje się:

| W lasach wysokopiennych: | | niskopiennych: | |
|---|---|---|---|
| dla Dębu lat | 15—30 | . . . . . . | 10—16 |
| „ Buku „ | 15—25 | . . . . . . | 12—18 |
| „ Olszy „ | 12—15 | . . . . . . | 3— 8 |
| „ Brzozy „ | 12—15 | . . . . . . | 8—12 |
| „ Sosny „ | 16—20 | dla Leszczyny | 10—16 |
| „ Świerku, Jodły lat | 16—25 | „ Wierzby | 5— 8 |
| „ Modrzewiu „ | 12—20 | „ Mieszanych gatunków | 10—14 |

W razie niedostatku paszy, wychodząc z zasad wzajemnéj względności, o jakiéj wyżéj mówiono, możnaby dozwalać ją z uwagą na następne okoliczności:

Na świeżych obsiewach *świerkowych*, w równinach, w pierwszych 3—4 latach, gdy rośliny drzewne wolno i kępiasto stoją, można nie gromadnie paść bydło, lecz tylko tak długo, dopóki jest trawa. Przez zagajniki *sosnowe* można niekiedy przepędzać bydło i owce od miesiąca Sierpnia poczynając, gdy już bujniejsze są pędy. Gdzie owce i w zimie do lasu pędzone bywają, wstrzymać się od tego gdy śnieg pada, zaś w Marcu do połowy Kwietnia, nie zrządzają szkody drzewom znajdując inne pożywienie.

W zagajnikach *bukowych* 8—10 letnich, można dopuszczać paszy we Wrześniu.

Przez młodzież *brzozową, olszową* 2–3 stóp wysoką, jeśli wśród niéj jest pasza dla bydła, można je pojedynczo przepędzać.

Wszystkie *inne gatunki*, osobliwie *buk* i *leszczynę*, dopóki liściami okryte są, należy troskliwie ochraniać i tylko w późnéj jesieni oraz wczas na wiosnę, owce przez nie przepędzać można.

W zagajnikach *modrzewiowych*, w czasie zrzucania liści, można dopuścić paszy owiec.

Wszelako we wszystkich powyższych razach niezbędnemi są warunkami: spokojne, pojedyncze przepędzanie i dostateczne pożywienie.

W razie zniszczenia lasów z przyczyn przypadkowych, właściciel ma prawo do obszerniejszego zagajenia, zastrzega tylko prawo, aby uprzywilejowany w takim razie miał paszę w lasach dla bydła nieodbicie do gospodarstwa potrzebnego. Za umyślne lub z niedbalstwa pasterzy wpadania bydła do zagajników, przepisy leśne stanowią kary oraz zwrot wartości zrządzonéj szkody i wszelako jest znowu obowiązkiem właściciela lasu, zrobić wszystko co potrzeba, aby *mimowolne* przestąpienie zagajników miejsca mieć nie mogło. Te więc oznaczone być winny rowkami, tablicami, wiechami i t. p. znakami, wygony i trytwy, należy ogrodzić, małe zagajniki wśród pastwisk tak obwarować, aby bydło wstrzymane być mogło bez pomocy pasterza, którąby w takim razie inaczéj nie podołała. Oznaczanie zagajników co wiosnę odnawiać.

### *C. Prawo sianożęcia i zbierania trawy.*

Służebność ta, nie wypływa bynajmniéj z prawa pastwiska, ale jest odrębna i trafia się tam, gdzie są obszerne *biele*, *bagniska*, *niziny zalewane i smugi* między *olszyną*.

Służebność ta wtenczas tylko może być dopuszczoną, jeśli będzie zastrzeżenie: że w każdem miejscu nie prędzéj sianożęcie może być rozpoczęte, dopóki drzewa nie dojdą do takiéj grubości, że już kosa i sierp szkodzić im nie mogą, a wówczas nawet będzie korzystną dla ogółu, trawa bowiem niepotrzebna lasom, stanowi znakomitą pomoc w utrzymaniu bydła przez zimę.

Ważniejsze ostróżności w tym względzie są następujące:

1). Gdzie młodzież drzewna między trawą ukrywa się jeszcze, kosić ją nie wolno, można ją wyrywać z ostróżnością, a na małych placach wyrzynać sierpem i to nie gładkim ale ząbkowanym.

2). Samo zbieranie trawy, dozwalać tylko za assygnacjami w czasie i miejscu wskazanych, pod dozorem officjalisty.

3). Ilość powinna być oznaczoną.

4). Wykonanie tylko w dzień dopuszczać.

### *D. Prawo ściągania liści z drzew i zgrabywania ściołki.*

Prawo to w dwojakim celu jest wykonywane.

1. albo ściągane są liście z drzew na paszę,

2. albo zgrabywane są opadłe liście lub igły, a z ziemi mech, porosty, zielska i inne rośliny, które służyć mają na nawóz i podściołkę, co właśnie nazywa się zgrabywaniem ściołki.

Prawo ściągania liści rzadko się trafia i to w lasach tylko niskopiennych, a może być tak ograniczone, że stósować się będzie do porębów w roku następnym do cięcia przypadających, zatem nie będzie szkodliwe aby tylko

dopilnować, iżby kradzież z innych oddziałów nie miała miejsca, z powodu trudnego skontrolowania.

Grabienie ściołki, w każdym razie już więcéj już mniéj szkodliwe, odbiera bowiem cząstki organiczne ziemię zasilać powinne, wraz z niem nasienie drzewne, odsłania ziemię lub i korzenie drzew na działanie słońca, przy samem grabieniu uszkadza korzenie, a wśród młodzieży drobnéj dokonywane—takową podrywa. Pożądanem tedy jest uwolnienie lasów od podobnego prawa; rzadki wszelako jest przypadek, aby to nastąpić mogło bez większych strat dla gospodarstwa rolnego, aniżeli przynosi gospodarstwu leśnemu. Potrzebne są wszelako w takim razie następne ograniczenia

1. Wskazanie miejsca na zgrabywanie ściołki, należeć powinno do gospodarza leśnego, który to dopełni ze względem na mniejszą szkodliwość.

2. Ilość ściółki powinna być określoną na fury.

3. Zgrabywanie nie żelaznemi ale drewnianemi dokonywać grabiami i to nie do nagiéj ziemi, ale z pozostawieniem niejakiéj ilości opadłego liścia lub igieł.

4. Zbieranie ściółki odbywać się powinno w stałe umówione dnie. Pora roku, zdaje się, że nie wpływa w téj mierze, wszelako możnaby sądzić: że ze względu tak na łatwość zgrabywania i jéj lekkość do transportu, jak niemniéj z uwagi pod pozycją 3-cią przywiedzionéj, aby niejaką ilość zostawić, iżby ziemi i korzeni nie odsłaniać zbytnie — właściwszą będzie pora letnia aniżeli wiosenna i jesienna niepogodna, podczas których ściółka kłębami zbiera się pod grabie.

5. Wartość fury ściółki, winna być stale oznaczoną, a udeterminowaną z porównania z wartością słomy i nawozu, aby za nieprawne pobranie, kary według téj ceny oznaczyć można było.

Nareszcie prawo zgrabywania ściółki, nie daje ograniczyć się do téj ilości koni, jakaby tylko potrzebną była przy zakazie sprzedawania słomy i siana, albowiem ten zakaz nie daje się usprawiedliwić dla samego dobra kraju, które już to wymaga możności utrzymania koni pocztowych, wojskowych, fabrycznych—już to każe mieć wzgląd na

uboższą klassę, dla któréj sprzedaż słomy lub siana, stanowi częstokroć jedyny dochód pieniężny.

### *E. Prawo wydzierania (rznięcia) darni.*

Prawo to jest szkodliwsze od zgrabywania ściółki, albowiem z pokrywą roślinną, zabiera się i warstwa urodzajna ziemi, ograniczenia w wykonywaniu tego prawa winny być mniéj więcéj te same, co podane dla zgrabywania ściółki, kontrollę ścisłą nad poborem rozciągnąć należy, a wskazując miejsca do rznięcia darni, wyłączać dystanse do koła pniów tak obszerne, jak tego wymagają korzenie drzew, a lepiéj jeszcze na 6—10 stóp od obwodu powierzchni ocienionéj, (która wynajduje się spuszczając linje do ziemi prostopadłe, do najdaléj wystających kończyn korzeni).

### *F. Prawo wypasu trzody chlewnéj.*

Prawo to zasadza się na *użytkowaniu z owoców drzew*, jak bukwi i żołędzi i dwojako się wykonywa to jest: uprzywilejowany albo ma prawo w ogóle do owoców leśnych, albo tylko ma prawo żądać bezpłatnego w lesie wypasu pewnéj ilości trzody chlewnéj.

Prawo to nader szkodliwe dla gospodarstwa, bo zmusza do hodowania drzew obrzednio, zatem uwolnienie się od niego jest pożądanem, ograniczenia zaś będą takie same, jak są podane w nauce użytkowania z lasów, przy wypuszczaniu na wypas za opłatą.

### *G. Prawo wypalania smoły.*

Prawo to znane pod nazwą *„prawo maźne"* nadaje *możność wydobywania karpiny sosnowéj* na smołę, bądź to bezpłatnie, bądź za opłatą, częstokroć prawo to zapewnia jeszcze potrzebną ilość drzewa oraz rolę i łąkę.

Dzisiejszemu gospodarstwu rządnemu jest ono na przeszkodzie—dziś bowiem w rębach prędzéj następuje

obsiew aniżeli to miało miejsce przy plądrującem z lasów użytkowaniu, a bez uszkodzenia téj młodzieży, niepodobna pniów dobywać, świeżo zaś kopane, mniéj są przydatne na smołę. Okupienie tedy podobnego prawa jest pożądanem i nie trudnem przez spłacenie wartości kapitalnéj dochodu jaki ma uprzywilejowany, ograniczenia zaś zależą od szczegółów nadaniem określonych. Co zaś przy wykonywaniu téj służebności jest pożądanem, rozebranem jest w nauce użytkowania z drzew, tam gdzie mowa o sokach drzewnych. W ogólności zaś prawo takie niemoże stawać na przeszkodzie należytemu utrzymaniu lasów.

## *H. Prawo zbierania żywicy, smołki, kopcenia i robienia sadzy.*

Do *prawa zbierania żywicy* ze świerków i sosen na szewską smołę i kopcenia sadzy, stósuje się to samo co się powiedziało o prawie pędzenia smoły i jego okupienie jest pożądanem, szczegóły zaś ograniczeń, zrozumiane będą z warunków użytkowania z żywicy, o czem mowa jest w nauce użytkowania z drzewa; wszelako czynione być winny z uwagą na osnowę nadania przywileju, tu zaś przytoczymy: że koniecznym ograniczeniom wypływającym z potrzeby utrzymania lasów, uprzywilejowani do zbierania żywicy zawsze i wszędzie bezwzględnie ulegać powinni.

## *I. Prawo stanowiska i pojenia bydła—Prawo składów w cudzym lesie (prawo wysławy).*

*Prawo stanowiska* bydła w cudzym lesie, czy to w zagrodach czy w wystawionych na ten cel budowlach, nie wypływa z prawa pastwiska, ale jest odrębne i dopuszczone być powinno tylko, jeśli opiera się na dokumentach albo przedawnionem prawie używalności i wkłada na właściciela lasów, obowiązek stanowiska takie nietylko nie zabudowywać, ani lasem uprawiać—ale utrzymać ze-

wsząd dostęp do niego i potrzebną otwartą doskonałą przestrzeń dla wypuszczenia i wypędzania bydła ze stanowiska. Prawo to choć uciążliwe, wszelako usunąć się nieda, jeśli pastwisko odległe od zabudowań, czyni koniecznem takie stanowiska.

*Prawo pojenia bydła*, wypływa powszechnie i wiąże się z prawem pastwiska lub wypasu trzody, wszelako zdarza się, że tylko do samego pojenia obcy właściciel prawo mieć może. Właściciela lasu obowiązkiem jest dopuczczać pojenia, choćby około wody zagajniki przypadły, jeśli téj wody niema w innem miejscu, a równie bliskiem i dogodnem, do uprzywilejowanego zaś należy studnie, doły wodne i przystęp do nich w należytym utrzymywać stanie—osnowa nadania przywileju, inaczéj tego nieoznacza.

*Prawo składów w lesie*, daje uprzywilejowanemu moc składania w pewnem miejscu (wystawą zwanem), drzewa w obcym lesie wyciętego—pociąga za sobą obowiązek utrzymywania wolno tych przestrzestrzeni oraz dróg do nich prowadzących. Pożądanem jest określić stale obszerność wystawy, a zwłaszcza szczegółowo umówić się, jeśliby prawo to odnosiło się nie do stałych, ale zmiennych miejsc, jak to ma miejsce przy smugach i nizinach, z których drzewo zaraz na górkę wyprowadzać trzeba.

### *K. Prawo drogi czyli przejazdu i przechodu przez obcy las.*

Drogi przez lasy są rozmaite, mianowicie: bite (szosy), gościńce, drogi poboczne między wsiami, leśne dla płodów z lasów pochodzących. Ostatnie są najliczniejsze.

Drogi publiczne zostają pod zarządem policji krajowéj, bez jéj wiedzy nie mogą żadnym ulegać zmianom, a do nich właściciel, do bezpłatnéj pomocy w budowie lub utrzymaniu nie wyłącznie lecz o tyle tylko obowiązany, o ile z rozkładu nań wypadnie—daje z obowiązku ale za wynagrodzeniem żwir i kamienie, ma oraz prawo do wynagrodzenia strat przy rozprzestrzenieniu i poprawie takich dróg wynikłe.

Obowiązki Administracji leśnéj co do dróg są następne.

a). W cięciach na drogi drzewa nie spuszczać.

b). Przez burze powalone drzewa z drogi uprzątać.

c). Od zasłony przez drzewa oswobadzać drogi, aby schły, a gałęzie wyrastające nad drogą obcinać, aby wozom naładowanym nie przeszkadzały.

d). O uszkodzonych mostach, wyrwach, dziurach, wogóle o przeszkodach w komunikacji, zaraz donosić władzy policyjnéj.

e). Nie zakazywać samowolnie żadnych kommunikacyjnych dróg—jeśli zaś z widoków leśnych, pożądanem było zmienienie kierunku drogi, może to nastąpić jeśli potrzebujący téj drogi, przez zmianę nie będą narażeni na niewygodę, a nadto zmieniającego ciąży koszt przemiany drogi t. j. przysposobienia nowonaznaczonéj do należytéj kommunikacji, obcy jednak obowiązani są przyłożyć się do przysposobienia nowéj drogi leśnéj skoro ztąd korzyści odnoszą.

Co do dróg wyłącznie leśnych, jakkolwiek nikt obcy nie powinien jeździć niemi, a témbardziéj chodzić po lesie, wszelako właściciel lasu powinien mieć wzgląd na to: aby dróg dostateczna była ilość i wymagać nie może, aby np. zbierający ściółkę lub zbiórkę, takowe do dróg wynosił.

W równinach i suchych miejscach, właściwemi i dogodnemi będą drogi na linjach dzielących lasy.

Naprawa dróg leśnych jest obowiązkiem właścicieli, o ile ci sami z nich korzystają, jeśli zaś służą i dla uprzywilejowanych—tych pomocy żądać ma prawo, drogi zaś wyłącznie uprzywilejowanym służące, ci własną siłą w dobrym stanie utrzymać mają interes i obowiązek.

W gruntach gliniastych, drogi winny być szerokie, dla łatwości obsychania i możności wymijania tworzących się nierówności.

Przechodnie bydło, pędzone być winno drogami głównemi i komunikacyjnemi, bez przekroczenia szerokości, wszelako niebyłoby właściwem wzbraniać, a témbardziéj karać, jeśli bydło wyjdzie za szerokość lub spoczynek bę-

dzie mu dozwolony przy drodze w miejscach nieszkodliwych dla lasu.

Prawo drogi nie może być zniesione.

### *L. Prawo wybierania kamieni, kopania gliny, żwiru i piasku w cudzym lesie.*

Prawa powyższe, służą tylko na mocy wyraźnego nadania. Rządy wszelako zachowują sobie prawo brania materjałów do budowy dróg, jednakże za wynagrodzeniem.

Szkodliwość powyższych praw na tem zasadza się: że ziemia zkąd brane są kamienie, glina, żwir, piasek—stracone są dla produkcji drzewnéj i że drogi do takich miejsc utrzymywane być muszą.

Dopóki dawne kopalnie dostarczają tych materjałów, ani właściciel wzbraniać ich, ani uprzywilejowany innych zakładać nie mają prawa. Wskazanie innych miejsc należy do właściciela i czynione być winno bez narażenia uprzywilejowanych na niedogodności.

Dozorujących lasu, jako mających policyjną w lasach władzę, obowiązkiem jest przestrzegać: aby doły w miejscach przez ludzi i zwierzęta uczęszczanych, obarjerowane albo niepotrzebne zarównane były—i w téj mierze odnosić się powinien do władz policyjnych; dozór leśny także zapobiedz powinien nieszczęściom często przytrafiającym się, przez zasypywanie ziemią robotników w dołach pracujących.

## ROZDZIAŁ IV.

## O zniesieniu służebności leśnych.

Służebności, jak każde inne prawa, powinny być szanowane, jeśli zaś przy zmieniających się stosunkach gospodarstwa rolnego i leśnego—w braku ograniczeń lub

z jakich bądź powodów stały się szkodliwemi czy to dla właściciela lasów czy dla dobra kraju, należy dążyć do ich usunięcia przez stósowne wynagrodzenie uprzywilejowanych lub sprawiedliwe ograniczenie.

W téj mierze nastręczają się następujące uwagi Wiadomem już jest, o prawie sejmowem z r. 1830, które wskazuje możność i zasady do zniesienia lub ograniczenia służebności. Prawo to stanowi moc i dozwolenie na stronę właściciela, zaś na uprzywilejowanych wkłada obowiązek poddania się sprawiedliwemu ograniczeniu lub wynagrodzeniu, niestanowi zaś bynajmniéj obowiązku aby właściciel od służebności uwolnił się i to jest właściwem; chociaż bowiem jest interessem i dążnością Rządu aby lasy zachować, wszelako z natury saméj nie byłby w możności ocenić należycie, ani okoliczności w jakich by obowiązek taki na właściciela włożyć należało, ani rodzaju gospodarstwa, dla jakiego zniesienie służebności pożądanem być by mogło.

Najwłaściwszem bezwątpienia jest, zostawić interessowanym umówienie się dobrowolne w téj mierze; wdanie się zaś Rządu wówczas nastąpić tylko powinno, jeśliby uprzywilejowany opierał się w ustąpieniu od swego prawa, mimo konieczności tego i pomimo stósownego wynagrodzenia ze strony obciążonego właściciela.

Do zniesienia służebności, powinny być ustanowione pewne zasady, któreby wskazywały sposób postępowania i oznaczały wynagrodzenia należące się uprzywilejowanym za odstąpienie tego prawa.

Co do sposobu postępowania, to powinno być proste bez rozwlekłości processowych, dla tego zwyczajne sądy nie zdają się do tego właściwemi, jako mające dużo form do zachowania, a nadto i z téj uwagi: że sędzia nie może stanowczo działać co do oznaczenia wartości wykonywanéj służebności i wyrachowania wynagrodzenia, lecz przy wyrokowaniu, zdanie znawcy za zasadę mieć powinien.

Wynika ztąd: że właściwszemi byłyby sądy polubowne ze stósowną zwierzchnością nadzorczą, sądom zaś zwyczajnym, pozostawićby należało rozstrzyganie kwestji wstępnych np. czy komu i w jakiéj rozciągłości służy prawo jakowéj służebności, które ściśle podług nadania

wyrokowane być powinny. Pożądanem jest ułatwiać stronom dobrowolną między niemi ugodę, przyczem wystrzegać się należy, aby skutkiem niewiadomości, strona jedna nad drugą zbytniéj nie miała przewagi.

Środki do przygotowania takowych dobrowolnych układów są:

1): Ile możności poznać dochody rozmaitych służebności i ustanowić z przecięcia zasadę, dającą się zastósować do wielu przypadków.

2): Zasada do zniesienia służebności, powinna być jasna i prosta, oraz należycie bez dwójznaczności wystawiać rodział wspólnych użytków, rozciągłość prawa i sposób wynagrodzenia.

Zasady do zniesienia służebności są następne:

a): Nie można wymagać od kogobądź ustąpienia jakiego prawa do użytków z gruntu, bez ofiarowania mu takiego wynagrodzenia, za które mógłby nabyć to, co też same jego potrzeby z równą pewnością zaspokoić może.

b): Nie można wymagać aby uprzywilejowany do użytków, z powodu zniesienia służebności, zmienił swój sposób do życia, lub zmuszony był opuścić zamieszkałe miejsce.

c): Każde użytkowanie naturaliów, które nieda się bezpośrednio na pieniądze zamienić jak np. drzewo, ściółka, trawa i t. p.—tylko za odstąpieniem ziemi zniesionem być może.

d): Przy wszelkich nieoznaczonych użytkach z drzewa, które zawisły od stanu lasów, teraźniejszy ich stan powinien być wzięty za zasadę do oznaczenia wielkości tych użytków, chyba że uprzywilejowany dowiedzie: iż zniszczenie lasów nastąpiło nie skutkiem potrzeb gruntu lecz przez sprzedaż, w takim bowiem razie, należałoby do obrachowania dochodu drzewnego przyjąć taki stan lasów, jaki uznajemy podług zwyczajnego w okolicy gospodarstwa za dobrze zagospodarowany.

Co się tyczy obrachowania wartości użytków prawem służebności ciągnionych, zdaje się że od niéj potrącone być winny tylko bezpośrednie na ich pozyskanie wydatki, to jest takie, z których oszczędzenia (po zniesieniu przywileju), widoczna oszczędność przewidzieć się daje.

Dla tego też należy przyjąć zasadę, że uprzywilejowany powinien odstąpioną sobie na wynagrodzenie ziemię, przyjąć w pełnéj wartości; tak jak sam właściciel albo kto inny mógł z niéj użytkować, w takim zaś tylko razie miałby prawo do wymagania więcéj lub niedozwolić zniesienia służebności, gdyby mógł dowieść: że nie otrzymuje zapewnienia w zaspokojeniu tych potrzeb, które z prawa ustąpionego mógł zaspokajać.

Zamierzając zniesienie służebności, zważać należy na trzy następujące okoliczności:

1). Na oznaczenie rozciągłości prawa służebności.

2). Na oznaczenie dochodu, jaki to prawo w téj rozciągłości wykonane daje lub dać może.

3). Na oznaczenie sposobu, w jaki wynagrodzenie za zniesienie służebności nastąpić powinno, aby temu co to prawo posiadał, zapewnić taki sam i równie zdolny dochód do zaspokojenia jego potrzeb, które ze swego prawa wprzódy zaspokajał.

Dochód pobieranych że służebności użytków, należy wyrażać w pieniądzach; wynagrodzenie zaś może nastąpić przez oddanie ziemi, z któréj czynsz do kapitalnéj wartości wyniesiony, zrówna się wartości dochodu ustąpionych użytków, z uwagą aby za wyrachowany czynsz—przedmiot ustąpionego dochodu, każdego czasu mógł być zakupionym.

Zastósowanie tych zasad, okażemy bliżéj w następnym rozbiorze szczegółowych praw służebności.

### *Zniesienie prawa wolnego wrębu na drzewo opałowe, w określonéj ilości dawane.*

Prawo takie zniesionem być może:

1. Przez odstąpienie części lasu.
2. „ „ roli lub łąki.
3. ,, ,, bagien torfowych.

*Co do 1.* Skoro rozciągłość prawa wiadoma jest, idzie tylko o oznaczenie wielkości lasu w zamian oddać się powinnego, a ta zależy od warunku, aby ustąpiony las ciągle i nieprzerwanie mógł wydawać taką massę drzewa, jaką dotychczasowy deputat dostarczał.

do tego służą następujące zasady:

*a*). Do obliczenia dochodu z lasu, nastąpić się mającego, należy przyjąć taki jaki dają lasy zupełne zwarte, czyli że dobroć gruntu, powinna być wzięta za zasadę do szacowania z niego dochodu materjalnego (w drzewie). Jeśli zaś drzewostany odstąpionego lasu nie są zwarte, należy od dochodu potrącić koszta uprawy i stracone procenty, aż do czasu w którym lasy odstąpione, skutkiem czasu dojdą zwarcia.

*b*). Drzewo drobniejsze od deputowanego, jako to: z trzebieży, karpiny, gałęzi—wlicza się do dochodu, opuszcza się zaś jeszcze drobniejsze nieużyteczne dla uprzywilejowanego.

*c*). Drzewo użytkowe liczy się w wartości jako opałowe.

*d*). Koszta wszelkie, jakie towarzyszyły odebraniu deputatu *np.* płatne, pniowe, wywózka i t. p. powinny być obrachowane i porównane z kosztami wychowania i pozyskania drzewa na wytępionym gruncie.

*e*). Przyręby lasom szkodliwe, nie wchodzą do obrachunku *t. j.* nie oznaczają wartości jego, albowiem można albo od nich uwolnić się albo polepszoném gospodarstwem, podnieść produkcję drzewa i tém straty nagrodzić.

*Co do 2.* Wynagrodzenie rolą lub łąką, nastąpić może podług następujących zasad:

*a*). Uprzywilejowany powinien mieć pewność, że zaczynsz z odstąpionéj roli lub łąki, nabyć potrafi materjał opałowy.

*b*). Wartość roli lub łąki, winni oceniać znawcy na zasadzie cen w okolicy praktykowanych. Potrącają się koszta do wyrobienia gruntu potrzebne.

*c*). Jeśli koszta zakupu materjałów opałowych przewyższają koszta dotychczasowe poboru deputatu, przewyżkę należy strącić od dochodu łąki lub roli.

*d*). Wartość kapitalna ustąpionych użytków, oraz dającéj się w zamian ziemi celem ich wyrównania, obliczają się: pierwsza z wartości materjałów palnych, druga z wartości dochodów, wszystko podług cen targowych, z przecięcia ostatnich lat dwudziestu.

*e*). Grunt uprzywilejowanemu odstąpić należy w takim położeniu aby on sam mógł go zagospodarować.

*Co do 3*. Wynagrodzenie przez odstąpienie bagna torfowego powinno nastąpić z zasad następnych:

*a*). Trzeba udowodnić że bagno torfowe odstępujące się, przynajmniéj przez lat 200 wydawać będzie rocznie tyle torfu ile go potrzeba na zastąpienie deputatu: w takim bowiem czasie torf odnowić się może, albo téż grunt po jego wydobyciu jako rola, łąka lub na las użytym być może.

*b*). Aby ten warunek spełnić, należy wyśledzić zamożność i dobroć pokładów torfowych i porównać dobroć palną torfu z palnością drzewa deputatowego.

*c*). Koszta pozyskania torfu, albo pokryć większą ilością torfu albo zamieniwszy na kapitał spłacić, jeśli wyższa cena targowa torfu nie pokryje tych kosztów. Wszelako potrącić od nich koszta jakie poborowi deputatu towarzyszyły.

## *O zniesieniu prawa wolnego wrębu w nieoznaczonéj ilości i jakości drzewa.*

Zasady ku temu są różne, stósownie do okoliczności niżéj sposobem tytułu określonych:

Kiedy uprzywilejowany ma prawo pobierać tyle drzewa *ile go potrzebuje*. Wielkość potrzeby obliczyć i wynagrodzić w sposób jaki podano wyżéj—z uwagą przy obliczeniu potrzeby:

*a*). Na to do czego uprzywilejowany ma prawo brać drzewo, mianowicie czy tylko na opalenie mieszkań czy téż do prowadzenia rzemiosła.

*b*). Na przepisy krajowe, gospodarcze, policyjne i prawne co do ilości ogrzewać się mających ognisk—co do powiększenia powierzchni lub gospodarstwa domowego.

*c*). Podług tych warunków oznaczyć ilość drzewa przynależnego uprzywilejowanemu.

*Kiedy prawo wolnego wrębu ograniczone jest do pewnego gatunku drzewa*. Nie można dokładnie oznaczyć ile w jakim lesie może być pewnego gatunku drzewa *np.*

chrustowego, gałęziowego, karpiny, posuszu, łamów lub t. p. do jakich zwykle podobny przywiléj odnosić należy, więc wyśledzić i wyrachować: ile dotąd uprzywilejowany z prawa swego pobierał.

Nadzwyczajne wypadki zrządzić mogą chwilowe korzyści uprzywilejowanemu np. przez burze, owady, ogień—tedy poboru w takich perjodach jako nadmiernego nie należy brać za zasadę do ustanowienia wysokości użytków uprzywilejowanego, lecz rozkładać go na dłuższy czas, a mianowicie (jeśli się da wykazać) na taki w jakim z doświadczenia podobne wypadki natrafiają się.

Do obliczenia dotychczasowego rocznego poboru, brać o ile się da najdłuższy ubiegły czas, wykryć ile uprzywilejowany spotrzebował, a nadto wyśledzić czy w jakiéj ilości inną drogą nabywał lub kupował i tę odjąć od spotrzebowanéj. Mógł bowiem uprzywilejowany albo miéć własny las i z niego część potrzeb zaspakajać albo miéć gałązki, chrust z ogłowienia drzew po miedzach, drogach, w ogrodzie, mógł palić drzewem ze starych budowli, sprzętów, wiórów, drzag, albo drzewo kupne, defraudowane, a nadewszystko z brania nad przywiléj, albo nareszcie mógł palić słomą, rzyskiem, garbowinami, torfem, węglem kamiennym lub t. p.

Jeśli przywiléj dotycze gromady, należy dopilnować się: aby do obrachunku nie łączyć tych którzy prawa do bezpłatnego poboru nie mają. W ogólności bowiem ludności i siedziby pomnożyły się znakomicie od tego czasu, z jakiego najczęściéj przywileje pochodzą.

Koszta ciągnienia użytków z nastąpionego przywileju, należy porównać z kosztami ciągnienia użytków z dającego się wynagrodzenia—różnizy unikać, a jeśliby zachodziła, stósownie ją pokryć.

W ogólności zaś użycie pracy o ile się tylko da zarachować i zrównać, ale wartości pracy na pieniądze nie zamieniać bo to nader trudno.

W przypadku jeśli nie chodzi o uwolnienie się od służebności z całego lasu, lecz tylko z jego części *np.* w zamiarze wykarczowania téj części na rolę lub łąkę, należy również obliczyć wartość użytków, ze służebności z całego lasu, poczém stosunkowo oznaczyć wartość jéj

z danéj części i stósownie wynagrodzić, a nawet w takich wypadkach, uprzywilejowani poprzestać by powinni na wynagrodzeniu jakiém drobném drzewém.

Jeśli grunt lasem zarosły, oddający się jako wynagrodzenie za powyższą służebność, jest młody lub nie należycie zwarty, tak że nie zaraz zaspokoi ilość drzewa należną odstępującemu od swego przywileju, najwłaściwiéj będzie niedostatek ten wypełnić dodatkowém przeznaczeniem stósownéj ilości drzewa przez tak długi czas, jaki oznaczyło się na dojście odstąpionego lasu do tego stanu w jakim wyliczoną ilość wyda.

## *Zniesienie prawa do pewnego gatunku drzewa.*

Prawo to przytrafia się pod rozmaitemi stosunkami:

Jeżeli uprzywilejowany ma prawo do krzewów, podkrzewów, drzewa miękkiego i t. p. gatunków.

W celu zniesienia takiego prawa, wiadomym już sposobem obliczyć ilość użytków i wynagrodzić powierzchnią któraby taką ilość produkować mogła, z uwagą że na niéj ta produkcja będzie korzystniejszą, aniżeli w lesie.

Jeżeli uprzywilejowany ma prawo do użytkowania z pojedynczych drzew pewnego gatunku *np.* pojedynczych dębów, wtedy dla zniesienia tego prawa rozpoznać:

*a*). Czy właściciel ziemi nie może przeszkadzać wzrostowi tych drzew.

*b*). Albo czy ma prawo je wyciąć gdy młodzież powstanie.

W przeciwnym razie obliczyć i przyrost na nich, a ten uważa się jako stały uprzywilejowanego dochód drzewny, ten zaś zamieniony na kapitał, wskaże summę należną jako wynagrodzenie czy to w pieniądzach czy odpowiednią częścią lasu.

Drugi przypadek trafia się wtenczas, kiedy prawo użytkowania ściąga się do drzew na cudzych rolach, łąkach i pastwiskach rosnących. Że właściciele ziemi mają prawo użytkować z niéj odpowiednio, a to przeszkadza powstaniu nowych drzew, tedy obojętnem jest dla niego to prawo, wszelako jeśliby łąki mimo wy-

kaszania i pasania zarastać miały i tym sposobem właścicielom pożytek odbierały, a uprzywilejowanemu użytki powiększały—właściwszem będzie wynagrodzić z rachunku wartości użytków i odstąpienia, podług wskazówek dotąd już podanych.

### *Zniesienie prawa użytkowania łuczywa i błonek na światło.*

Wówczas tylko pożądane, jeśliby na rolę właściciel zamienić chciał—w przeciwnym razie dopilnować tylko aby prawo to wykonywano bez uszkodzenia lasu.

### *Zniesienie prawa pobierania drzewa budowlowego i użytkowego.*

Rozciągłość tego prawa i wartość jego używalności, jeśli nie jest aktem nadawczym określona, oblicza się:

*a*). Z wielkości i ilości zabudowań, z wielości maszyn, sprzętów i t. p. przedmiotów—lecz takich tylko, które istniały w czasie nadania prawa. Ilość drzewa na wystawienie lub poprawę oznaczają znawcy.

*b*). Z trwałości budowli, również przez znawców określić się powinnéj, w czém uwzględnić nie tylko zwyczajne niszczenie przez czas i użycie, ale oraz z przypadków od ognia, a to podług stopy zabezpieczenia w Towarzystwie ogniowém.

*c*). Nie tylko na nowe postawienie, ale oraz na naprawę i utrzymanie budowl należy się drzewo, a to podług przyjętego czasu trwania. Potrzebę drzewa zaszłą podczas układów o zniesienie, zaspokoić należy w naturze, jeśli zaś i później potrzebne drzewo może być przez uprzywilejowanego wymagalném, w takim razie wartość tego drzewa jako osóbny kapitał dla uprzywilejowanego zarachować należy, a to przed przyjęciem z przecięcia ilości do wynagrodzenia przypadającéj. Skoro bowiem wynagrodzenie za odstąpiony użytek ma nastąpić przez wypłacenie kapitału, z którego procenty

posługiwać mają na zakup ustąpionych użytków, wynika ztąd: że uprzywilejowany musiałby ten kapitał zużyć na kupno w krótce potrzebnego drzewa, gdyby na te oddzielnego nie dostał kapitału, zatém byłby skrzywdzonym. Ogół materjału drzewnego potrzebnego dla uprzywilejowanego, podzieliwszy przez liczbę lat trwałości budowli—otrzymamy roczny dochód drzewny do wynagrodzenia przypadający, do którego dodać należy procent jaki na zabezpieczenie budowl opłaca się. Taki dochód drzewny, podług praktykowanych cen oznaczywszy w pieniądzach, podnieść do wartości kapitalnéj i w jéj wysokości albo pieniężnie albo ziemią albo lasem wynagrodzić ustępującego od przywileju.

## *Zniesienie prawa wypasu trzody chlewnéj.*

Wysokość dochodu z tego prawa wyśledzić należy z doświadczenia, biorąc ile można najdłuższy szereg lat ubiegłych. Zasadą ku temu jest albo wysokość pobieranéj opłaty, albo ilość świń rocznie z przecięcia utuczonych. Gdyby szczegóły te niedostarczały dostatecznie pewnych cyfr, należałoby zbadać co ile lat i w jakiéj ilości bywa obród żołędzi lub bukowy, z tego ustanowić roczną ilość, a z niéj wartość użytków. Stósownem jest zniesienie téj służebności, przez ustąpienie odpowiedniéj przestrzeni na kartofle.

Zrównanie kosztów zaledwo potrzebne, bo chociaż większe są koszta uprawy kartofli, aniżeli poboru wypasu trzody, natomiast pewniejszy z kartofli wypas.

## *Zniesienie prawa palenia smoły.*

Dochód z palenia smoły wpływa bezpośrednio w pieniądzach, ten z przecięcia rocznego ustanowiony, stałą opłatą roczną wynagrodzonym być może. Nie byłoby właściwém przypuszczać, aby dochód z palenia smoły w przyszłości powiększył się, dostarczają ją obficie lasy zamożne na północy i produkcja jéj powiększoną być może paleniem węgli w zamkniętych piecach.

Zasady i uwagi przy obrachunku dochodu oraz jego wynagrodzenia za ustąpienie prawa są następne:

Spłacić albo nagrodzić lasem, lub jeśli zechce uprzywilejowany to ziemią.

Do wynalezienia czystego dochodu można wziąść za zasadę albo dochód na przyszłość spodziewany albo dochód z przeszłości. Drugi sprawiedliwszy, jeśli w lesie regularna ilość karpiny na smołę pobierana być mogła i była. Jeśli zaś trafiły się lata, w których palenie smoły z powodu nadzwyczajnych cięć było większe, oraz w których cena smoły była większą nad zwykłą np. przy zwiększonéj budowie ekrętów, albo przeciwnie, jeśli trafiały się lata w których dla braku karpiny, stosunkowo mało pędzono smoły, w takich razach przyjąć należy dochód w przyszłości spodziewany t. j. trzeba dopełnić wyrachowanie uzasadnione na planie gospodarczym dla oznaczenia ile według niego las w stanie regularnym rocznie drzewa na smołę zdatnego wydać może, licząc jako zdatne do tego pnie 100—120 letnich drzew i nie mieszając do rachunku dziś nad miernie znajdować się mogącéj karpiny. Do wyrachowania dochodu z przeszłości, trzeba wynaleść ilość wypalanéj smoły, oraz pozyskanych przy jéj pędzeniu węgli, ocenić wartość z cen przecięciowych, potrącić koszta kopania oczyszczenia, zniesienia i połupania karpiny na drzazgi, koszta samego pędzenia smoły, procent od kapitału wyłożonego na budowę i utrzymanie pieca smolarnego i mieszkania, opłatę odpędzenia właścicielowi lasu należną.

## *Co do zniesienia prawa zbierania smołki i żywicy.*

Służą te same uwagi co podane dla prawa pędzenia smoły.

## *Zniesienie prawa wolnego pastwiska.*

Prawo wolnego pastwiska jest jedną ze służebności leśnych, która ze względu na polepszenie gospodarstw

leśnych, najbardziéj wymaga zniesienia, a zasady ku temu jeszcze nie są należycie określone.

W celu zniesienia go, posłużyć mogą następujące zasady:

1. Oznaczyć obszerność powierzchni jaką przy regularném gospodarstwie, właściciel lasu musi utrzymywać w zagajeniu i tę wyłączyć z pod rachuby prawa do paszy.

2. Jeśli właściciel lasu ma prawo do wypasu trzody, wartość tego użytku potrącić od ogólnéj wartości pastwiska, albowiem w takich razach uprzywilejowany przez czas wypasu trzody chlewnéj, niema prawa do paszy jego bydła.

Dla oznaczenia wartości pastwiska na którem i wypas trzody chlewnéj na korzyść właściciela odbywa się, potrzeba wybadać:

*a*). Ilość dni, przez jakie podczas urodzaju na żołądź i bukiew praktykuje się wypas trzody.

*b*). Obszerność przestrzeni karmniska.

*c*). Jak często wypas trafia się.

*d*). Ile przezto traci uprzywilejowany na wartości prawa do paszy.

Ogólne zasady do ocenienia pastwiska są następne:

1. Dochód z pastwiska liczy się podług obecnego, stanu lasu, na haliznach i w drzewostanach obrzednich, uważa się jakoby istniał las średni co do zwarcia i zamożności, albowiem choć tam lepsza pasza, wszelako niema właściciel obowiązku zostawiać ich bez zagajenia.

2. Od wartości pastwiska potrącić ścieśnienia prawne jeśli zachodzą, oraz naturalne jakiemi są zalewy, niezdrowość paszy, zbytnia odległość jéj, nadto zaś:

3. Jeśli tylko w pewnéj ograniczonéj porze roku uprzywilejowany ma prawo do paszy, wartość jéj stósownie do tego obliczoną być winna.

Sposób obliczenia wartości pastwiska, może być dwojaki:

1. Na zasadach z doświadczenia wywiedzionych.

2. Ze zdolności gruntu do wydawania paszy.

Pierwszy sposób ze wszech miar właściwszy, wszelako aby go użyć potrzeba:

*a*). Żeby las był w stanie normalnym, bo jeśli w nim wiele jest halizn lub obrzednich drzewostanów, dochód z paszy ze szkodą właściciela okaże się za wysoki.

*b*). Aby wiadomą była ilość bydła, jaka wyżywić się może, oraz ilość dni w roku podczas których bydło wyłącznie w lesie wyżywia się, jak niemniéj czy i w jakiéj ilości bydło obok paszy leśnéj, otrzymuje karmu na stajni, celem potrącenia wartości téj dodatkowéj karmy od ogólnéj wartości paszy.

Jeśli las jest w stanie normalnym lub właściciel zgadza się aby stan obecny wzięty był za normalny, oraz jeśli wiadomemi będą szczegóły pod *b*. wymienione, wtenczas dalsze wyrachowania są proste i łatwe, a w celu zniesienia prawa, oddaje się uprzywilejowanemu przestrzeń ziemi zdolną wydać paszę w wyrachowanéj ilości.

Gdy dla braku potrzebnych wiadomości, sposób powyższy zastósowanym być nie może, posłuży drugi z nich do ustanowienia wartości paszy, mianowicie ocenienie zdolności gruntu do wydawania paszy czyli wzrostu trawy, w czem zwykle zasady do ocenienia pastwiska czystego za podstawę powinny być wzięte. Według tych, wartość paszy dla jednéj krowy równa się wartości paszy dla 10 owiec. Ziemia pod względem zdolności produkowania paszy, rozróżnia się podług dziesięciu klass, mianowicie przyjęto że na utrzymanie jednéj krowy przez cały ciąg paszy na gruncie czyste pastwisko stanowiącym, potrzeba w miarze Nowopolskiéj:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Klassy 1-éj | 1 pr. | 274 | | Klassy 6-éj | Mp. 3 | pr. | 149 |
| „ 2-gi | M. 1 | rp. | 65 | „ 7-éj | „ 5 | „ | 5 |
| „ 3-éj | „ 1 | „ | 202 | „ 8-éj | „ 7 | „ | 89 |
| „ 4-éj | „ 2 | „ | 84 | „ 9-éj | „ 14 | „ | 178 |
| „ 5-éj | „ 2 | „ | 221 | „ 10-éj | „ 29 | „ | 56. |

Chcąc tę zasadę zdolności do paszy zastósować do lasu, należy od niéj potrącić to co drzewa zacieniają. Niema prawie w zupełności paszy w lasach bukowych, jodłowych zwartych, cierpi ale nie tyle wzrost trawy w lasach dębowych, brzozowych i sosnowych nie zbyt zwartych. Słowem należy z doświadczeń oznaczyć: o ile grunt

mniéj trawy wydaje, przez to że jest drzewami ocieniony, co zawisło od:

a). gatunku drzewa, b) wieku,—a nadewszystko c) od stopnia zwarcia; mianowicie zaś:

a). Co do gatunku—czem gęstsze oliścienie, tém większy cień i mniejsza pasza, zwłaszcza że i ziemię pokrywa więcéj opadłych liści lub igieł, które w cieniu nie rozkładając się na czarnoziem lecz grubo pokrywając, niedopuszczają wzrostu trawy.

b). Co do wieku i c) Co do zwarcia.

Czem młodsze lasy, ten w większem zachowują się zwarciu i tem mniéj w nich paszy i przeciwnie.

Mayer, Radca Ekonomiczny Hanowerski, podaje w cyfrach straty na produkcyi trawy skutkiem jéj ocienienia przez drzewa w miarę stopnia zwarcia [1])—według tych wynosić może od $1/3$ do całości blisko—czyli od zupełnego braku paszy, w bukowych i jodłowych zwartych lasach, najmniejszą według niego jest strata w brzozowych i sosnowych, średnia w dębowych i olszowych.

Co do sposobu wynagrodzenia służy zasada: że uprzywilejowany powinien być postawionym w możności bydło dotąd w lesie pasane, równie dobrze pozyskanem pożywieniem utrzymać i wyżywić z przedmiotu danego jako wynagrodzenie.

Grunt zaś odstąpiony uprzywilejowanemu, jeśli zdatny jest do wyższego użytku aniżeli jako pastwisko, według tego wyższego użytku liczonym być winien jako zdolny produkować rośliny pastewne pożywniejsze.

## *Zniesienie prawa zgrabywania ściółki.*

Prawo to istnieje zwykle w okolicach gdzie grunt słaby niewydaje paszy i gdzie łąk niema. Małą ilość słomy mieszkańcy takich okolicz muszeni zużyć na paszę, a w braku podściołki, zastępują zgrabionym liściem, mchem i t. p.

---

1) Zamieszczone w Tomie 17-tym, Strona 175 i 176 pisma perjodycznego „Sylwan“ zwanego. *(Przypisek Autora).*

Z tego wynika, że użytkowanie to jest niezbędnem i pieniężnem wynagrodzeniem zniesione być nie może, wynagrodzić zaś tylko można gruntem dobrym, któryby nietylko ziarno ale i słomę rodził, lub gdzie są, ługami i bielami na łąkę łatwo zamienić się dającemi, zyskana bowiem z nich trawa, pozwoliłaby słomę mieć na podściółkę.

Może także dobre wynagrodzenie stanowić dozwolenie zbierania trawy po bielach i ługach, koszenie jéj na bagnach po lodzie.

Dochód z prawa zbierania ściołki może być dwojakim obliczony sposobem:

1). Śledząc ile rocznie ściołki las wydać może.

2). Albo śledząc ile jéj potrzeba uprzywilejowanemu jako dodatek do nawozu i umierzwienia roli.

Pierwszy sposób wtenczas tylko jest właściwy, jeśli uprzywilejowany nie tylko ma prawo ale i potrzebuje całkowitą massę ściołki jaką las dać może albo i więcéj, a w takim razie należy:

a). Oznaczyć wiek do którego las powinien być od zgrabywania ściółki ochroniony, dla oznaczenia powierzchni zgrabywaniu uległéj.

b). Z doświadczenia wynaleść ile mórg dać może ściółki z uwagą na następne;

że nie można zbierać wszystkiéj odrazu, a tam w zupełności nie—gdzie jéj mało, że ją wiatr roznosi, że tylko liście corocznie w całkowitéj ilości opadają, igły zaś tylko w części co lat kilka odnawiają się, zaś mech, wrzos i inne rośliny także tylko w lat kilka odrastają.

c). Oznaczyć nareszcie wartość nawozową ściółki w stosunku do wartości słomy.

Hartig podaje na jednym morgu ilość opadłych igieł sosnowych, na gruncie dobrym około 2500 funtów.

„ średnim „ 1800 „

„ złym „ 1100 „

W drzewostanach bukowych, jodłowych w dobrém zwarciu tyleż, mniéj w złém zwarciu.

Przy obrachowaniu wartości nawozowéj ściółki przypuszcza się, że centnar słomy tyle wart co $1\frac{1}{2}$ centnara mchu, 2 centnary igieł, albo 3 centnary liścia.

*Drugi sposób* stosując należy zauważyć:

a). Czy uprzywilejowany ma lub niema obowiązku wszystką słomę i siano na gruncie zużyć lub czyli ma albo niema sprzedawać.

b). Z obszerności roli, ilości bydła, jego rassy, mogą znawcy oznaczyć ile obok produkowanéj słomy i siana, uprzywilejowany może potrzebować ściółki leśnéj na nawóz.

Mając te wiadomości, nietrudno według zasąd ekonomicznych obliczyć potrzebną do ustąpienia powierzchnię, która naturalnie nie powinna być piasczystą ani być lasem lecz rolą lub łąką, odpowiednią ilości słomy lub siana produkować mogącémi.

Inne służebności leśne wyżéj przywiedzione, przy stósownem ograniczeniu, mogą być znośne i do potrzeb gospodarstwa leśnego zastósowane, np. sianożęcie, ściąganie liścia na paszę i t. p. inne są konieczne i nie mogące być zniesione jak prawo stanowiska, dróg i t. p.

---

# OGRODNICTWO

## DWORSKO-GOSPODARSKIE.

(*Ciąg dalszy, patrz Serja II.*)

Mając bezustanku na pilnéj uwadze pożytek i przyjemność ogrodów dworsko-gospodarskich, przy wszelkiéj oszczędności w nakładach, nie możemy wcale doradzać wznoszenia altan zdobnych a zarazem kosztownych—które też nie harmonizowałyby z ogółem otoczenia, zgoła byłyby jak to mówią nie na swojém miejscu.—Wykwintna altana w ogrodzie dworsko-gospodarskim, miałaby minę że tak powiemy *pożyczoną*, niby jedyny kosztowny sprzęt pośród skromnych mebli dworku miernéj fortuny ziemianina.

Otoczenie człowieka rozumnego, ukształconego i mającego gust nie zepsuty, nosi na sobie cechę prawdy zgodnéj z sobą w częściach i całości.—Człowiek taki, jak to się mówi w mowie potoczonéj, nie pozwala sobie żadnych wybryków.—To też zarówno wewnątrz domu jakoteż zewnątrz jego, nie należy w niczém dopuszczać się wybryków podobnych—wszelka bowiem przesada, nieharmonizuje ze szczegółami i ogółem otoczenia, a ztąd razi oko patrzących i niekorzystnie uprzedza o rozsądku właścicieli.—Stare Polskie przysłowie mądrze naucza, że wedle stawu grobla powinna być formowaną.

Że zaś w naszém społeczeństwie, głównie w przesadę wpadają kobiety, które powiększéj części tak w ubiorze jak i domowém życiu oraz otoczeniu swojém, radeby stać zawsze na wysokości mody panującéj i sprostać każdéj wykwintniejszéj sąsiadce we wszystkiém, niezawsze oglądając się na to czy środki własne pozwalają im tego lub nie,—przeto ważną jest rzeczą, aby zimny rozsądek gospodarza domu we wszystkiém, a więc i w urządzaniu,

pielęgnowaniu i upiększaniu ogrodu, hamował niezawsze nawet estetyczne, w dobrém rozumieniu tego wyrazu, a zawsze prawie rujnujące w skutkach dążenia gospodyń, pragnących upiększenia siedziby wiejskiéj, bodajby ze

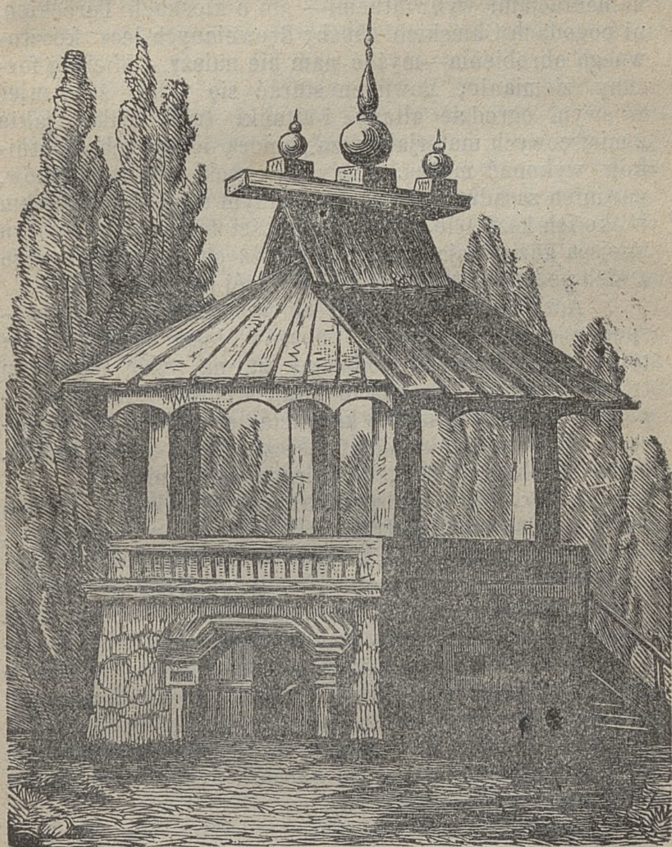


*Fig. 2-a.*

szkodą interesów domowych, a może i obrazą dobrego gustu.

Altana w dobrym guście będzie wtedy, gdy posta-

cią swą zewnętrzną, położeniem miejscowém i stosunkową użytecznością, będzie w zgodzie z postącią dworku, oraz rozległością i fizjognomją ogrodu.

A więc o altanach marmurowych z posągami i ornamentacjami wykwintnemi— ani o kioskach Tureckich, ni pogodach Chińskich choćby drewnianych lecz kosztownego obrobienia—myślić nam nie należy.—Miernéj fortuny ziemianin, powinien starać się o to, żeby mieć w swym ogrodzie altany i altanki takie tylko, jakie z miejscowych materjałów, za pomocą domowych robotników wykonać można.—Cały przypych tych budynków, powinien zasadzać się na oryginalnym a mile wpadającym w oko ich kształcie, oraz stósowności tak co do wyboru miejsca gdzie mają stanąć, jako téż co do praktycznego z nich pożytku, jakeśmy o tém wyżéj już nadmienili.

Aczkolwiek mniemany że w ogrodzie dworsko-gospodarskim rozległym na 6 morgów, dosyć byłoby dwóch tylko altan, przecież podajemy tu na wzór wizerunki trzech w odmiennym guście altan i jednego tak zwanego *parasola*, to jest daszku w kształcie deszczochronu, służącego do wypoczynku na umieszczonéj pod nim ławeczce, w miejscach odkrytych, w których cienia niema.

Fig. 2, (*Str. 109*), przedstawia altanę czworokątną, o dwóch kondygnacjach czyli piętrach, z których dolne czyli parter, wewnątrz stanowi komorę z drzwiami i okienkami, mogącą mieć rozliczne przeznaczenie— najlepiéj zaś byłoby żeby w téj komorze na równi z fundamentami, wewnątrz była urządzona sucha piwnica do przechowywania cebul kwiatowych, niektórych wysadków, nasion a nawet owoców ([1]) a nad nią będąca izba, służyła za skład wszelkich narzędzi ogrodniczych—jako to: taczek, grabi, drabinek, grac i t. d. dla tego téż drzwi prowadzące do téj izby, powinny być dość szerokie, aby przez nie wnosić i wynosić przedmioty rzeczone z łatwością się dały.

---

([1]) Może być tam i mleczarnia, ale chyba w ostateczności, gdyż muchy gromadzące się latem, w miejscach w których przechowywa się nabiał, pobyt tam ludzi pośród dnia czynią nieznośnym.

*(Przypisek Autora)*

Górne piętro okryte, czterema narożnemi słnpami podpierające dach z szerokim okapem, aby dawał jaknajwięcéj cienia, ma stanowić właściwą altanę do odpoczynku, biesiadowania i przebywania z robotą lub książką podczas upałów—na to piętro prowadzą schódki, umieszczone z przeciwnéj strony drzwi prowadzących do dolnéj komory.

Budowa tego ustronia jest tak prosta, że odjąwszy daszek z ozdobami, które go wieńczą u szczytu dachu głównego, budyneczek przybierze postać pospolitéj szopy a raczéj brogu na wysokiém podmurowaniu.—Daszek zaś dodatkowy z ozdobami na wierzchu, nadaje postać oryginalną, przypominającą wprawdzie chińszczyznę, ale daleką bardzo od kosztownych a niesmacznych wygięć i esów floresów Chińskich altan, wymagających nader misternego i drogo płaconego wyrabiania.

Dolna część wraz z piwnicą, powinna być pobudowana z kamienia polnego na wapno—słupy dach wspierające mogą być drewniane lub murowane z cegły—dach ze zwykłych desek lub gontów—ozdoby wierzchne z toczonego lub ostruganego ręcznie drzewa.

Rysunek wskazuje, że balustrada wieńcząca dolną część, ma otaczać słupy w tén sposób, żeby pomiędzy ogrodzeniem tém a słupami była wolna przestrzeń, którą możnaby te słupy zewnątrz obchodzić.— Tym sposobem owa balustrada utworzy rodzaj balkonu, a przestrzeń zawarta między słupami pod cieniem dachu, może być swobodnie zajętą przez osoby oddające się pracy, wypoczynkowi lub posiłkowi.

Altana taka powinna znajdować się jaknajbliżéj domu—być dość obszerną, żeby nietylko całą rodzinę i domowników gospodarza, ale i gości kilku wygodnie przy stole pomieścić mogła.

Nie trzeba więc skąpić materjału miejsca i robocizny na pobudowanie takiéj altany, — wywdzięczy się ona sowicie właścicielom licznemi pożytkami, dogodnościami i przyjemnościami—gdyż w jedném miejscu i pod jednym dachem, będzie zawierać w sobie trzy dogodności: jako piwnica, a w razie woli gospodarza—lodownia w pod ziemiu;—jako skład narzędzi ogrodniczych i letnia rezy-

dencja stróża ogrodowego na parterze;—wreszcie jako ustronie odpoczynku i salon letni na górném piętrze.

Godząc zaś wszystkie te trzy warunki, wypadnie: że taka altana powinnaby mieć najmniéj po 9 łokci war. w każdym boku kwadratu swego, a jeszcze lepiéj po 12 łokci jeżeli kogo stać na to— bo trzeba pamiętać o tém: że koszt z powiększenia rozmiarów i ilości materjałów wynikający, opłaci się dogodnościami i przyjemnością.— Koszt zresztą ogólny budyneczku takiego o 12 łokciach długości każdéj ściany—przy użyciu własnych kamieni, wapna, drzewa i robotników,— nie jest tak wielki—tém bardziéj skoro i tak ogród wymaga budki na skład narzędzi ogrodniczych, a gospodarstwo domowe niejednéj dobréj piwnicy.— Więc zbytkiem w tym razie byłaby sama altana czyli górne piętro budyneczku, ależ i altana potrzebna, skoro kto dba o ogród i przyjemności zeń wypływające.

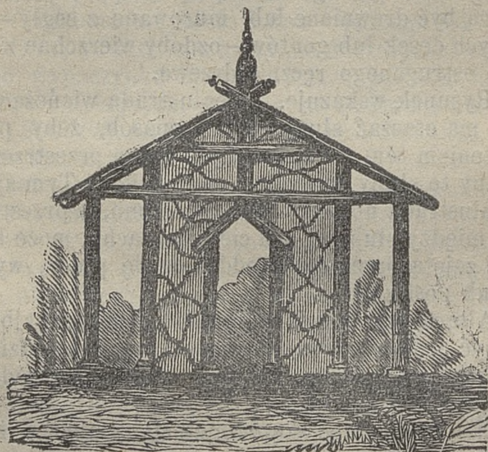


*Fig. 3-a.*

Figura 3-a wyobraża altankę z drzewa okrąglakowego z kory nieoskrobanego, najlepiéj z drążków brzozowych z białą korą we właściwéj porze z lasu sprowadzo-

nych i dobrze wysuszonych.—Stanowi ona czworobok podłużny lub kwadrat: w dwóch ścianach przeciwległych są drzwi naprzestrzał, rozumie się że drzwi te powinny być tak zwrócone, żeby przez nie promienie słońca w ciągu dnia do wnętrza się niewdzierały, bo cel takiéj altany, to jest cień w upały, byłby chybiony.—Dwie ściany drugie pozbawione zupełnie drzwi i okien, wewnątrz mają być zaopatrzone w ławki wygodne lub sofy, na których nietylko spocząć, ale i drzémkę możnaby sobie uciąć w potrzebie.—Dach tego budyneczku ma miéć bardzo duże okapy, wsparte na słupach, by z obu stron stanowiły tak zwane podcienia—pod któremi umieszczone ławeczki dawałyby możność spocząć w kilką osób bez narażenia się na skwary letnie i potrzeby umieszczania się wewnątrz altany, która ze swego urządzenia do samotnego wypoczynku jest przeznaczona.

Taka altanka, a raczéj strzecha, gdyż zwykle słomą bywa pokrytą, może się mieścić na wstępie do sadu owocowego, aby gospodarz lub jego rodzina mogli z niéj baczyć na roboty ogrodnicze lub owocobranie—żeby w niéj chwilowy skład i przebieranie owoców odbywać i t. d.

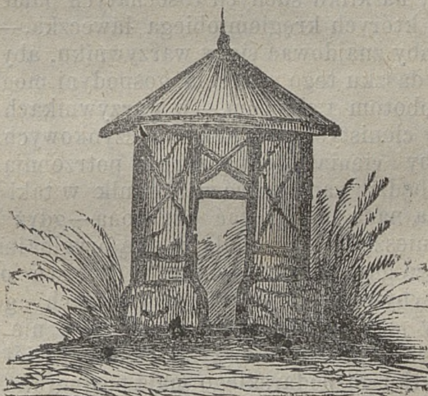


*Fig. 4-a.*

Fig. 4-a przedstawia w tymże strzechowym czyli wiejskim stylu przez Francuzów zwanym *stile rustique*, ale

nieczworokątną lecz okrągłą.—Altanka ta może się mieścić w gaiku drzew dzikich, gdzieś na szczycie wzgórza, aby można było ztamtąd rozglądać okolicę i baczyć przez perspektywę na postęp robót rolnych w polu.

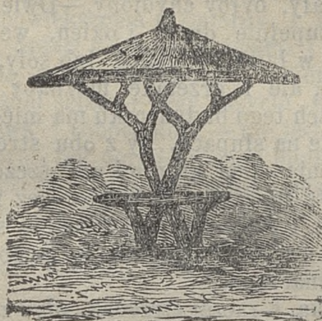


*Fig. 5-a.*

Fig. 5-a wyobraża tak zwany parasol, to jest daszek kryty słomą lub trzciną w kształcie dużego bardzo parasola, wsparty na kilku suchych rosochatych pniach drzewa,—u dołu których kręgiem obiega ławeczka.—Parasól ów, powinienby znajdować się w warzywniku, aby siedząc pod cieniem daszku tego parasola, gospodyni mogła przyglądać się robotom i zbiorom,—w warzywnikach bowiem niema drzew cienistych ni ławek odpoczynkowych,—a delikatne osoby cienia i odpoczynku potrzebują.—Więc nieodrzeczy będzie zaopatrzyć warzywnik w taki parasól, który zresztą nada mu postać ożywioną—gdyż bądź co bądź, wcale nieszpetnie wygląda ze swą oryginalną postacią, zwłaszcza gdy jest postawiony w miejscu odpowiedniém— przybywanie zaś w warzywnikach gospodyń i gospodarzy jest zwykle chwilowém, więc nie wymaga altan lepszych i kosztowniejszych, tém bardziéj zaś, że tylko do użytku gospodarskiego mają posługiwać.

Mamy teraz mówić o tak zwanych werandach inaczéj werendach, dawniéj u nas wirydarzami zwanych.

Wirydarze te, stanowią kraty drewniane pokryte dachem lekkim lub kratą podobnąż, kraty te tworzą ściany

obrosłe dzikiém winém, chmielem, lub inną jaką pnącą się i dającą wiele liści rośliną. Stawiane przy jednéj ze ścian domu mieszkalnego z drzwiami wprost zeń do ogrodu prowadzącemi, bywają miejscem posiłku powszedniego i zajęć kobiecych.— Tam gdzie ściana takowa zwrócona jest na dokuczliwą operację słońca, a wyjście do ogrodu wprost z domu w innéj ścianie i pobyt przy niéj na ławeczce byłby niestósowny— nadto tam gdzie w pobliżu nie ma altany jaką pod Fig. 2-gą powyżéj projektujemy, wirydarz podobny ma swoje i to niemałe zalety.— Zważywszy jednakże na to, że w naszym klimacie sąsiedzwo pnących się roślin przymnaża oprócz pożądanego cieniu, wcale niepożądaną wilgoć—że wirydarze podobne, jeżeli rzeczywiście mają być użyteczne, wymagają koniecznie dachu i podłogi, aby podczas słot nawet, wygodnie można było tam przebywać—przeto, jakeśmy to już nadmienili poprzednio, najlepiéj byłoby żeby zamiast urządzenia wirydarzy we właściwém znaczeniu tego wyrazu—gospodarz postarał się zastąpić kraty drewniane i pnące się rośliny grubém płótném, dającém się rozpinać przy słupach w namiot broniący od upału i deszczu, lub w razie sprzyjającéj pogody upinać i zawieszać się w festony symetryczne, aby ułatwić cyrkulację świeżego powietrza i dać dostęp aromatom ogrodu.

Za nastaniem jesieni i dni krótkich, takie płótno zdejmuje się aby znowu dać dostęp światłu i promieniom słońca, których w owych dniach tak niewiele mamy a dla zdrowia i zajęć dawnych tyle potrzebujemy!.

Stawiają się także obszerne wirydarze i samotnie, nie przy domu, ale w pewnéj odeń odległości.—Tworzą one rodzaj tunelu zieloności pnącéj się po kratach i mają służyć do przechadzki podczas największych upałów.— Istotnie zaś do niczego nie służą, i stanowią raczéj urozmaicenie zamożnych i rozległych ogrodów, niż przedmiot praktycznéj wartości.—Uczta dla licznego grona gości zastawiona latém w cieniu takiego wirydarza, nie jest bez powabu, kogo więc starczy na takie uczty, może pozwolić sobie i urządzenia podobnych cienistych ustroni.

## *h*). *Sztuczne groty, ruiny i skały.*

Do ozdób ogrodniczych należą jeszcze sztuczne skały, groty i ruiny.—O grotach i ruinach w ogrodach dworsko-gospodarskich, nie ma co myślić.—Co do sztucznych skał, nieodrzeczy będzie nadmienić: że tam gdzie w blizkości można mieć sporo dużych kamieni, a robocizna jest do rozporządzenia, to urządzenie gruppy z tych głazów w stósowném miejscu ma swoje zalety.

I tak: najprzód: jeżeli potrafimy głazy polne tak ugrupować, żeby całość miała postać niesymetryczną lecz dziką i malowniczą, to przy umiejętném zasadzeniu i zasianiu stósownemi roślinami, ziemi znajdować się winnéj pomiędzy głazami i u ich spodu, otrzymamy rodzaj opoczystego klombu, który wielce przyczyni się do ozdoby ogrodu, a ozdoba ta, nawet powtórzona w niejedném byle tylko stosowném miejscu, nie wiele będzie kosztowała, gdyż główna rzecz, to jest głazy tylko zachodu sprowadzenia ich z pola wymagają.—Sprowadzają się téż zwykle zimową porą na saniach, a latém na polach wydobywają się tylko z ziemi i na podłożonych pod spód kamieniach żeby nie przymarzły do gruntu pozostawiają do czasu nastania dobréj sanny.

Piękność zaś opoczystego klombu, stanowią niektóre rośliny nader wdzięcznych kształtów, mianowicie z flory tak zwanéj Alpejskiéj, które gdzieindziéj, to jest nie pomiędzy kamieniami, albo wcale nie chcą wzrastać, lub téż nędznie tylko wegetują.—Oprócz tego na głazach rośnie mech skalny, którego osobliwa zieloność ładny sprawia efekt.

Idzie więc teraz o to, w jakich miejscach podobne sztuczne opoki, a jak pozwoliliśmy sobie nazwać—opoczyste klomby należy urządzać?.

Mniejsze, dobrze jest formować (byle tylko nie symetrycznie ale w dzikim nieładzie, jak zwykły głazy leżé w naturze) w takich np. miejscach, jak nad źródłem, krynicą, strumieniem lub stawem.—Dobrze jest więc, jeżeli miejscowość sprzyja po temu, głazy w ten sposób rozrzu-

cić i ułożyć, żeby ponad wodą tworzyły niby opokę czyli skały—u dołu, żeby leżały tak iżby stanowiły rodzaj naturalnéj kładki, dającéj przystęp ułatwiający czerpanie wody—a jeżeli spadek jéj jest dość znaczny, to uformowawszy ze źródła basecin otoczony głazami, postarać się żeby woda zeń staczała się do strumienia kaskadą, któréj nieustanne szemranie niezmiernie ożywia ogród.

Większe opoczyste klomby, dobrze jest urządzać na szczycie wzgórza, jeżeli je mamy w obrębie ogrodu, a wśród nich umieścić jedną z altanek wyżéj opisanych w ten sposób, żeby głazy ją niby podpierały, a zarazem służyły do spoczynku dla osób zmęczonych wspinaniem się na szczyt wzgórza.

Dobrze jest także urządzić gdzieś na samym krańcu ogrodu z różnego niezdatnego rumowiska jak: gruzów, ułamków cegieł, dzikich mniejszych kamieni wybranych z gruntu ogrodu, kopiec—na nim rozrzucić w dzikim nieładzie większe głazy,—a zapełniwszy miejsca próżne pomiędzy niemi dobrą ziemią, ozdobić stósownemi roślinami.

Wdzięcznie przedstawiają się także podobne klomby i nad dróżką ogrodową pośród trawnika, byleby nad niemi stało jakie ładne drzewo lub parę krzewów ozdobnych.

Jeżeli mamy wybór głazów do urządzenia takiego klombu—najlepiéj jest doń brać tuf wapienny— lub wapień Jurajski jakiego mnóstwo dostarczają u nas skały nad rzeką Wartą położone, byleby odłamy tych skał poczerniałe od powietrza i obrosłe mchem, były na zewnątrz nie świeżym jasnym odłamém, ale właśnie ową poczerniałą powierzchnią ustawiane i układane.—W braku tufu i wapienia, granitowe głazy polne jaknajwiększe, jeśli można je mieć, wybornie służyć na ten cel mogą.

Gdziekolwiek jednakże i z jakich kolwiek bądź głazów będziemy formować sztuczną opokę, jako podstawę pod nią niezbędną należy usypać najpierw z ziemi kopiec, byleby nie okrągły u podstawy i nie piramidalny regularnie po bokach—lecz tak wkształcie naturalnego wzgórza. Wzgórze to stósowne jest do charakteru miejsc opoczystych, oszczędzi pracy potrzebnéj do zgromadzenia wielkiéj ilości ciężkich głazów,— a sztucznéj skale doda powagi jaką opoki naturalne niemają.

W układaniu głazów potrzeba baczyć na to, żeby umieszczać je jeden nad drugim w sposób nieregularny— a na wierzch powinien być dźwignięty największy jaki tylko posiadany i położony sztorcem, jeśli można w postawie pochyłéj, ale nie na środku kopca, lecz troszeczkę na boku o parę łokci od środka.

Wzgórze wreszcie czyli kopiec, nie powinien miéć postaci bułki chleba ni ostrokręgu ściętego, lecz powinien stanowić urwisko ze strony niedostępnéj, a łagodną pochyłość ze strony dróżki ogrodowéj, prowadzącéj na jego wierzchołek.

Gdy urządzimy już w ten sposób nasz klomb opoczysty— należy ozdabiać go w ten sposób, żeby rośliny wysokie mieściły się przy wierzchołku, a najniższe, czołgające się np. u spodu wyniosłości.

Co do wyboru roślin dla ozdoby klombu opoczystego, możemy doradzić niektóre, jakich nasiona w handlu są łatwe do nabycia, a mianowicie: *Galanthus nivalis*,— *Colchicum automnale*,— *Croeus speciosus*,— *Gentiana acaulis*,— *Silene acaulis*,— *Aubrietia deltoides*,—*Dryas octopelata*,—różne rodzaje wrzosów, paproci,—wreszcie floksy czyli płomyki wysokie i poziome, pierwsze szczególnie u góry kopca nieporównany efekt sprawiają.—Dzikie wino, zasadzone ze strony stroméj, spadając festonami na dół z urwiska,—wreszcie chmiel albo przestęp na ten cel użyte, również przysparzają wdzięku.

Opoczyste klomby w dzisiejszém ogrodnictwie zdobném, wielce są wzięte, dla tego téż o nich tak rozpisaliśmy się.—Zalecamy je właścicielom ogrodów tém więcéj, że w kraju naszym ozdoba ta mniéj jest znaną—a na uznanieogólne tém więcéj zasługuje, że niekosztowna, wszędzie prawie gdzie tylko głazów podostatkiem łatwa do urządzenia,— dodająca ogrodom wdzięku, o jakim ci co jéj nie oglądali wcale, wyobrażenia miéć nie mogą.

### *i) Wody, mosty kładki i t. d.*

Rzadko gdzie w ogrodach dworsko-gospodarskich miéć można bieżącą wodę, np. strumyk lub niewielką rze-

kę, ale gdzie one są, to stanowią wielce szacowny materjał upiększenia—i użytku praktycznego.

Samo przez się rozumie się, że woda biegąca przez ogród, wymaga mostów i kładek.—Pierwsze mają być takie, żeby nietylko przechodzić pieszo ale i przyjeżdżać wozem dobrze ładownym bezpiecznie i wygodnie było można—drugie tylko dla pieszych.— Ztąd téż mosty więcéj trwale niż wykwintnie mają być stawiane.—Że zaś nie będą zbyt obszerne a zatém nie będą kosztowne, najlepiéj pobudować je z kamienip olnych na wapno, z otworem dostatecznym do przepływu wód w najwyższym ich stanie. Gdzie o kamienie trudno, tam most drewniany, zwykle o jedném a najwięcéj o dwóch przęsłach na palach, nie wymaga żadnych inżenierskich planów—gdyż takie mosty włościanie na swych strumykach i rowach sami sobie stawiają.—Ale most ogrodowy powinienby mieć postać odznaczającą się—a więc poręcze jego, dają się zwykle z białych brzozowych z kory nieociosanych drążków, na takichże słupkach wspartych.— poręcze do kładek, mają być z takiegoż samego materjału.— A trzeba pamiętać o tém, żeby poręcze te były trwale i w ten sposób przytwierdzone, iżby przedstawiały wszelką pewność i bezpieczeństwo, gdyż w ogrodach biegają dziatki lubujące się we wspinaniu się po wszelkich ogrodzeniach i igraniu z niebezpieczeństwem, którego doniosłości nie znają jeszcze.—A przy domu, trudno jest ustrzedz żywe dzieci od igraszek, które nieraz opłakane skutki za sobą pociągają.

W Polskich dawniejszych a i nowszych ogrodach dworsko-gospodarskich, dają się często widzieć tak zwane kanały i sadzawki ze stojącą wodą. Wody te jednakże żadnego użytku ani ozdoby nie stanowią. Jako płytkie, nie posługują do hodowli ryb, które przy małym stanie wody pod lodem ulegają uduszeniu. Jako stojące, pokrywają się latem rzęsą czyli tak zwanym kaczyńcem, a ztąd nadają ogrodowi smutną postać jakiegoś bagniska leśnego i zaniedbania, nie mile wpadającego w oko gościa. Wreszcie takie wody są ulubioném siedliskiem komarów, które bujając nad niemi i w okolicach im blizkich rojami, nietylko w ogrodzie latem, ale i we dworze pobyt czy-

nią nieznośnym. Wykopanie więc sadzawek lub kanałów bez odpływu, pod żadnym względem jako bezcelowe i kosztowne, a do tego w skutkach nieznośne, nie powinnoby być dopuszczoném. Lepiéj jest daleko na potrzeby ogrodnicze urządzić kilka studni z pompami, niż zbiorowiska wód stojących, które podczas upałów zarażają swemi wyziewami powietrze i ztąd pod względem sanitarnym bynajmniéj na tolerowanie nie zasługują.

Urządzenie w ogrodzie stawu zasilanego wodą bieżącą i mogącego miéć odpływ w niższe okolice, byłoby bardzo pożądaną rzeczą, gdyby nie było kosztownóm pod względem wykonania, a w ogrodzie dworsko-gospodarskim nie zajmowało zbyt wiele miejsca, skoro zaś taki staw jest już na gruncie, wypada go użyć za jeden z boków ogrodu, aby oszczędzić sobie kosztów i pracy ogrodzania płotami wód, które przystęp do ogrodu nie proszonym gościom same sobą bardzo dobrze tamują.

Wszelako, czy wody takowe będą w obrębie ogrodu, czy będą tylko doń dotykać i stanowić naturalną jego granicę w danym kierunku, skoro przedstawiają ważny szczegół upiększenia miejscowości, nie powinny być zajmowane przez kaczki i gęsi, ptastwo to bowiem wytępia zarybek, a brzegom wód nadaje tak nieschludną postać, że przechadzka w takich miejscowościach bynajmniéj podobać się nie może.

Jeżeli więc względy gospodarskie wyłącznie mają przeważać i ptastwo błotne dla swego użytku nie może miéć osobnéj gdzieś nie blizko ogrodu położonéj sadzawki lub stawu, to wody przez takowe zwiedzane wyłączyć należy z obrębu ogrodu. A jeżeli pojenie i pławienie inwentarzy, pranie bielizny, bielenie płótna i t. p. gospodarskie potrzeby mają się w tych wodach odbywać, to rozumié się: że ani hodowla ryb, ani kąpiel letnia dla ludzi, ani ozdoba ogrodu, nie dadzą się racjonalnie pogodzić z sobą. Trzeba więc, albo przyjemność i ozdobę poświęcić użytkowi, albo przeciwnie.

Zdaje się jednakże, że tam gdzie jest jeziorko lub stawek w których dadzą się hodować ryby na domowy użytek i urządzić kąpiele letnie tak potrzebne do zdrowia naszego, to dobry gospodarz nie pożałuje nakładów

na wykopanie oddzielnéj sadzawki, w stósownéj miejscowości na użytek błotnego ptastwa i swych inwentarzy, byleby znowu nie w takiém miejscu, do któregoby ściekać mogły nieczystości z zabudowań gospodarskich i dziedzińców.

*k). Gry i rozrywki.*

Nie odrzeczy będzie tu nadmienić, że ogród dworsko-gospodarski, może i powinien posiadać niektóre gry i przyrządy rozrywki tak dla dzieci, jak i dla dorosłych. A więc dla pierwszych huśtawki i przyrządy do gimnastyki, dla drugich strzelnicę dla strzelenia do celu z łuków, wiatrówek lub w ostatnim razie broni palnéj (strzelnica tego ostatniego rodzaju należycie urządzona, jest kosztowną—i bądź co bądź nie zawsze bezpieczną i przyjemną w blizkiém sąsiedztwie z domami mieszkalnemi.) Kręgielnię dobrże urządzoną z altaną dużą do zabawy i przebywania podczas słot z miłymi gośćmi, lub wreszcie tak zwane *kółko*, to jest żelazną obrączkę dwucalowéj średnicy zawieszoną na sznurku, którą trafia się do haczyka przytwierdzonego w stósownéj odległości, zaczepienie się metalowego pierścienia na owym haczyku, stanowi treść gry i dowód zręczności grających.

Są to gry pospolite, nie przeczym temu, ale trudno jest ubiegać się o rzeczy niedostępne, lepiéj zaś miéć środki pospolitéj, ale nie rujnującéj zdrowia i mienia rozrywki, niż zasiadać do gry w karty, zwłaszcza podczas lata, i z niéj ani moralnéj ani fizycznéj korzyści nie odnosić.

Gra w karty przystoi dla ludzi bardzo podżyłych, lub pozbawionych zalet towarzyskich do tego stopnia, że przestawanie z nimi, nikomu żadnéj nie czyni przyjemności. Dla tego téż gospodarz domu wielki brak taktu okazuje, zapędzając ludzi przyjemnych w towarzystwie do kart dla tego tylko, że sam lubi wista lub preferansa. Pobyt w gościnie na wsi, powinien być wzorem swobody i rozmaitości. Ludzie możni więc w ogrodach swych stawiają oddzielne pawilony w których bilard, fechtunek, strzelnice do celu z pistoletów, szachy i t. p. uprzyjemniają gościom i domownikom wolne chwile.

Otoż tedy, gdy nie możemy mieć owych pawilonów z ich rozrywkami, powinniśmy się starać przynajmniéj o takie środki zabawy, jakie są nam dostępne. A więc owe kręgielnie, huśtawki, strzelnice i t. p. należy budować z pewnym wdziękiem i w miejscach stósownych. Kręgielnia może stać blizko domu, ale rynna do zwracacania kul grającym, powinna być wyłożoną matą słomianą, żeby nie czyniła łoskotu, nader nieprzyjemnego dla tych którzy przebywają nieopodal grających. Strzelnica dla broni palnéj, bezwarunkowo powinna być oddaloną znacznie od dworu, tarcza zaś ma być u podnoża wzgórza nieuczęszczanego wcale przez dzieci i osoby dorosłe, i oparta o mur lub wał ziemny stósownéj wysokości. W takich razach lepiéj jest uczynić zawiele niż zamało. Huk strzałów niepokoi ludzi słabowitych, kobiety i dzieci, dlatego téż lepiéj jest mieć strzelnicę do strzelenia z łuków lub wiatrówek bliżéj domu, a najlepiéj pod jednym dachem z kręgielnią, która jeżeli zostanie tak pobudowaną, że światło będzie w nią padać z północy, co jest konieczném gdyż zwykle grywa się latem w dnie słoneczne i ciepłe, a ściana tylko będzie stanowić parkan zwrócony zewnętrzną powierzchnią na południe, to ta strona właśnie może służyć do pielęgnowania przy niéj moreli, brzoskwiń i wina. Strona przeciwna powinna być otoczoną festonami pnących się roślin, żeby budowa prosta wyglądająca na szopę, miała też jakikolwiek wdzięk, i przebywanie tam ludziom umilała.

Dobrze jest gdy huśtawki są także upiększone dzikiém winem lub chmielem, żeby nie wyglądały jak szubienice...

Część ogrodu przeznaczona na gimnastykę dla dzieci, ma być blizko domu mieszkalnego w miejscu suchém, wysłaném grubą warstwą ładnego i drobnego piasku i w ogólności takiém, żeby z okien z domu z łatwością można było baczyć na to co się tam dzieje.

Nie trzeba też żałować nakładów na pomalowanie budyneczków i przyrządów ogrodowych stósownemi olejnemi kolorami, bo to najpierw zapewni im pożądaną trwałość, a powtóre prostym materjałom i grubéj robocie, nada pozór niejakiéj wykwintności, która przyczyni

się znowu do upiększenia ogółu miejscowości. Drzewo pomalowane kolorem olejnym, wygląda schludnie i traci ów niemiły pozór wiejskiego zaniedbania, który tak razi oko estetyczne w wyrobach kmiecych.

Owóż tedy daliśmy pobieżny przegląd prac potrzebnych do urządzenia ogrodu przyjemnościowego. Pierwszeństwo to należy się mu z tego względu mianowicie, że człowiek uganiający się nawet wyłącznie za pożytkiem, ma skłonność do umilania sobie życia w jakikolwiekbądź sposób. Sądzimy też, a jak się nam zdaje nie bezzasadnie, że skoro urządzeniem ogrodu zdobnego ożywi się i umili otoczenie domu, skoro tym sposobem pobyt w tym domu zyska nowy urok, skoro za przykładem gospodarza i gospodyni domu, rodzina ich i domownicy zasmakują w rozkoszach jakie sprawia krzątanie się około upiększenia miejsca swego pobytu, prace następne pożytek na celu mające, jako to: urządzenie sadu owocowego i warzywnika (i ten ostatni łubo zaczyna się urządzać bezwłocznie po zamieszkaniu jakiéj miejscowości na bieżące stołowe potrzeby i zapasy zimowe, systematyczne przecież urządzenie takowego, wedle zasad nauki dopiéro późniéj może nastąpić) pójdą daleko śnadniéj, z większa ochotą i z pewną już wprawą pod niejednym względem.

*(Dalszy ciąg nastąpi)*

---

# KRONIKA BIBLIOGRAFICZNA

## dzieł gospodarskich.

(Dostarczana przez księgarnię Gebethnera i Wolffa w Warszawie).

---

1. **Gawarecki** Zygmunt, Notatki agronoma podczas dwóch oblężeń Paryża . . . . . . . . . . . . . rs. 2.

2. **Mitelstaedt** Jan, Zarysy ekonomji politycznéj stósowanéj do gospodarstwa wiejskiego (Wydanie drugie). [rs. 1.

3. **Mejer** Kazimierz, O wieczystéj dzierzewie, kop. 75.

4. **Ankum**, H. v., die Umgestaltung unserer Wirtschaftssysteme zur rentabeelen Thierproduktion. 2 Aufl. Königsberg, (Theile). . . . . . . . . . . . kop. 45.

5. **Damer**, der wohlberathene Land und Hauswirth. Mehr als 300 wertvolle Recepte, Vorschriften und Belehrgn. aus der Land., Haus., und Gartenwirthschaft. Leipzig, Schneider. . . . . . . . . . . . . . kop. 45.

6. **Grunert**, J. Th., die Waldschutzfrage und deren Behandlg. auf dem Wege internationaler Congresse. Leipzig, Heinr. Schmidt. . . . . . . . . . . . . kop. 30

7. **König**, C. E. v., die Serradella, der Klee d. Sandes 3 Aufl. Berlin, Wiegandt et Hempel. . . . kop. 45.

8. **Kuss**, J., die holsteinische Küche. 8. Afl., Hamburg, Haendcke et Lehmkuhl. . . . . . rs. 1 kop. 20.

9. **Moritz Eichborn**, W., der Kuhstall. 3 Aufl. Breslau, Korn. cart. . . . . . . . . . . . . . . . . kop. 90.

10. **Müller**, E. Abbildungen v. Modellen künstlicher Obst-Baumformen. 4 Nördlingen, Beck. . kop. 35.

11. **Nobbe**, Dr. F., Handbuch der samenkunde. Physiologisch-statist: Untersuchgn: üb. den wirthschaftl. Gebrauchswerth der land. und forstwirthschaftl., so wie gärtner. Saatwaaren. 1 Lfg. Berlin, Wiegandt et Hempel. [kop. 45.

12. **Seifert**, R., üb. genossenschaftliche Gutsbewirthschaftung und Antheilswirthschaft. Leipzig. Heinr. Schmidt. . . . . . . . . . . . . . . kop. 60.

13. **Tschudi**, F. v., u. A. **Schulthess**, der Obstbaum und seine Pflege. 2. Aufl. Frauenfeld, Huber. . kop. 90.

14. **Verhandlungen**, d. badischen Forst-Vereins bei seiner 24 Jahresversammlung. Freiburg i B. Scheuble. rs. 1.

15. **Wittmack**, C., Gras. und Kleesamen. Berlin, Wiegandt et Hempel. . . . . . . . . . . rs. 1 kop. 35.

16. **Zeithammer**, L. M., Geschäfts-Praktik der landwirthschaftlichen Verwaltung. Prag, Calve. rs. 1 k. 50.

---

# Ogłoszenia gospodarskie.

# WYCIĄG Z BILANSU

(Legalizowanego przez Generalny Konsulat Cesarsko-Rossyjski w Londynie)

# TOWARZYSTWA UBEZPIECZEŃ OD OGNIA

# „IMPERIAL"

*W Londynie założonego w 1803.*

**za rok 1872.**

Kapitał Akcyjny Funtów Sterlingów 1,600,000.

Kapitał wpłacony gotowizną Funt. Ster. 700,000.

## RACHUNEK

z roku 1872.

**Zysków:** **Strat:**

| | Funt. st. | Szyl. | Pen. | | Funt. st. | Szyl. | Pen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Składek otrzymanych w roku 1872 za ubezp. ft. st. 187,911,395 | 718,846 | 14 | 2 | Szkody ogniowe w r. 1872 . . . | 472,242 | 4 | 9 |
| Procenty od kapit. ulokowanych | 44,454 | 7 | 8 | Koszty administracji . . | 236,218 | 10 | 4 |
| Zysk z kupna i sprzedaży papierów publicznych | 142 | 15 | 6 | Z różnych bilansów agentów odpisano | 477 | 17 | 4 |
| Do bilansu z funduszu rezerwego. | 5,594 | 15 | 1 | Dywidenda Akcjonarjuszom . . . | 60,000 | — | — |
| | 769,038 | 12 | 5 | | 769,038 | 12 | 5 |

**Rachunek kapitału rezerwowego i kapitału akcyjnego wpłaconego:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kapitał rezerwowy od r. 1803 do 31 Grudnia 1871 r. | Funt. st. | 354,211 | sz. 11 | pen. 2. |
| Strata wykazana w rachunku zysków i strat z r. 1872 *) | „ „ | 5,594 | „ 15 | „ 1. |
| Pozostałość kapitału rezerwowego 1803—1872 r. | Funt. st. | 348,616 | sz. 16 | pen. 2. |
| Kapitał Akcyjny zapłacony w gotowiznie | „ „ | 700,000 | „ — | „ — |
| Summa funduszów gotowych | Funt. st. | 1,048,616 | sz. 16 | pen. 1. |

C. I. Prout — Buchhalter

J. H. Aill, Banlay Field, Trevill H. Palne — Delegowani kontrolerzy.

Willjam Lyall — Dyrektor Zarządzający

---

*Stan ogólnych funduszów gwarancyjnych Towarzystwa „Imperial".*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Podług powyższego rachunku kapitał rezerwowy wypłacony na | Funt. st. | 1,084,616 | sz. 16 | pen. 1. |
| Akcje wynoszą: kapitał akcyjny niepłacony, gwarantowany | Funt. „ | 900,000 | „ — | „ — |
| **Łącznie** | Funt. st. | 1,984,616 | sz. 16 | pen. 1. |

**(około 15,000,000 rubli).**

(10—2—1).

# PSZCZOLNICTWO PRAKTYCZNE

CZYLI

## CHÓW PSZCZÓŁ W ULU RAMOWYM,

ZASTÓSOWANYM DO NASZEGO KLIMATU

przez

**Ks. Jana Dolinowskiego**

Z ULEPSZENIAMI PRAKTYCZNYCH PSZCZOLARZY.

**WYDANIE DRUGIE**

## ZASAD PSZCZOLNICTWA,

opracowane siłą zbiorową kilku pszczolarzy Polskich.

---

## WSTĘP.

„Pokaż mi twój ul, a powiém ci jakim jesteś pszczolarzem!“ umieszczając na początku naszéj pracy ten aforyzm pszczolarski, będący powtórzeniem podobnéjże maksymy rolniczéj o pługu, nie wątpimy że między światłymi pszczolarzami zasłuży na uznanie. I rzeczywiście, chów pszczół mógł się wyzwolić z ciasnych więzów rutyny, jedynie tylko przez badania przyrody pszczół, oparte na podstawie nauki; badania takie w naturalnych mieszkaniach pszczół, w leśnych barciach, wypróchniałych pniach drzew lub w pustych klocowych ulach, były zupełnie niemożebne. Dopiero gdy ludzie nauki czas swój i pracę badaniom cudownego instynktu pszczół i ich roboty poświęcać zaczęli, musieli starać się ule czyli miesz-

kania pszczole w ten sposób urządzić, aby przedstawiając wszelkie dla pszczół dogodności, łatwo były dostępnemi dla oka ciekawego badacza. Usiłowania te uczonych korzystny wpływ wywarły na budowę ulów pod względem praktycznego pszczolnictwa czyli chowu pszczół w celu osiągnięcia z otrzymywanych od nich produktów— miodu i wosku, najwyższych korzyści.

Ul którego pierwiastkowy pomysł służy za zasadę, wszystkich ulepszeń w nowszych poprawnych ulach, jest to *ul ramowy Huber'a* znakomitego naturalisty z Genewy. Genijalny ten człowiek, dotknięty ciężkiém kalectwem, bo utratą wzroku, używał oczu brata swego do czynienia spostrzeżeń nad przyrodą pszczół w ulu własnego pomysłu, składającego się z drewnianych ramek jednakowéj wielkości, ustawionych szczelnie jedna obok drugiéj na długiéj i szerokiéj desce, która ulowi temu za podstawę służyła; deska ta miała pośrodku wyrobiony podłużny rowek, który służył za wylot dla pszczół; ramki na bokach miały półokrągłe otwory, służące dla badacza za okienko do przypatrywania się robocie pszczoléj; otwory te zasłaniały się drewnianą zasówką aby, światła do środka ula niedopuszczać w téj porze kiedy dla badacza nie było potrzebne; druciane haczyki zakładające się na takież skobelki, utrzymywały ramki w kupie. Ul ten nazwany został przez wynalazcę książkowym (ruche â feuillets), dla tego że się rozkładał na pojedyncze ramki, z których każda jeden plastr w sobie zawierała.

Świetny pierwiastkowy ten pomysł ociemniałego naturalisty, miał się stać z czasem punktem wyjścia dla wszelkich ulepszeń w budowie ulów i wyzwolenia nauki pszczolnictwa z więzów jakie ją: przesądy, nawyknienia i domysły rutynicznych pszczolarzy krępowały.

Myśl ta jednak ula podzielonego na pojedyncze plastry woskowe, nie prędko się upowszechniła. Wynalazcy silili się na budowanie ulów składanych, nadając im rozmaite kształty, robiąc je już to jako stojaki składające się z dwóch części, jakby szafeczek zestawionych z sobą jak ul Czaplowicza, już układając skrzynki w stós pionowy jedna nad drugą, jak ul magazynowy.

Christ'a, lub też dając w górze skrzynki coraz węższe, tak aby kształt piramidy tworzyły, jak ul Witwickiego. W piramidalnym kształcie ulów chciano zdaje się stósować do kształtu naturalnego roju zwieszonego na gałęzi, mniemając że przezto ul będzie dla pszczół przyjemniejszym i że pewniéj w nim zamieszkają.

Dopiero światli pszczolarze Morlot i Silenius, starali się piękny pomysł Huber'a zastósować do praktycznego użytku. U Morlota naprzykład, ramki zebrane do kupy tak aby ul tworzyły, dla mocy ściśnięte są klubą i wstawione w pewnego rodzaju klatkę, pokrytą daszkiem; lecz takie urządzenie ula nie zabezpiecza dostatecznie pszczół od zimna i słoty, przytém wszystkie czynności koło oczyszczania i podbierania ula utrudnia. Ulepszenie więc Morlota w praktyce utrzymać się nie mogło.

Tymczasem, około roku 1851, zjawia się na horyzoncie pszczolarskim nowa znakomitość: jest nią Ksiądz Józef Dzierżon, Polak na Szlązku w Karłowicach zamieszkały; świetne jego spostrzeżenia nad przyrodą, a mianowicie nad sposobem rozmnażania się pszczół, sławę jego wkrótce po całych Niemczech rozniosły i ul jego pomysłu, za pomocą którego udało się wynalazcy tyle szczęśliwych odkryć w pszczolnictwie poczynić, okrzyknięto za non plus ultra doskonałości. Wrodzony jednak Germanom duch krytyki, niełatwo dał się zbić z tropu, oddając zupełną sprawiedliwość nauce, pracy i zdolności spostrzegania szanownego kapłana, uznając hypotezy jego jako prawa zupełnie doświadczeniem stwierdzone, dowodzą wszakże: że ul jego nie jest żadnym nowym pomysłem, tylko modyfikacją, uproszczeniem, może niezawsze szczęśliwém pierwiastkowego ula ramowego Hubera. Rzeczywiście, jeżeli wyobrazimy sobie ramkę ula Huber'a z zawartym w niéj plastrem miodu—jeżeli ją rozbierzemy na części z których się składa, to jest odrzucimy dolny prożek i dwie boczne listwy, cóż nam pozostanie? oto górna beleczka ramki, deszczka z uczepionym do niéj plastrem czyli *snoz* Dzierżona. Zasługa więc Dzierżona nie leży w pomyśle dzielenia całego gniazda pszczolego na pojedyńcze plastry, lecz raczéj na zbudowaniu stósownego futerału, w którym zebrane i właściwie

ułożone wszystkie pojedyncze plastry, stanowić mogą ciepłe, wygodne, a dostępne dla ciekawego oka badacza, licznéj gromady pszczół mieszkanie,

Ul Dzierżona szybko się po całych Niemczech upowszechnił i jak każde zastósowanie w praktyce nowego pomysłu, wywołał żywe polemiczne spory i uległ różnym modyfikacjom. Między innemi, baron v. Berlepsch, przyjmując zasadę i odkrycia Dzierżona, w budowie ula własnego pomysłu, zamiast snozów, ramki do plastrów zastósował.

U nas pszczolnictwo zostając po większéj części w ręku nieoświeconych pasieczników, uważane było za gałąź gospodarstwa całkiem podrzędną, korzystną o tyle, o ile kosztu nie wymagało. Zatém i piśmiennictwo w dziedzinie pszczolnictwa kilku zaledwie pisarzy liczyło, jakoto: Witwickiego, Strumiłę i Leśniowskiego. Ponieważ Ks. Dzierżon, pochodzenia niewątpliwie słowiańskiego, o czém sam w dziele swém powiada, lecz zrodzony i wychowany w części Szlązka zupełnie już zniemczałéj, nie w innym jak w niemieckim języku mógł światu ogłosić wypadki prac i badań swoich, przeto niewielu u nas mogło z nich korzystać. Pierwszy, ś. p. Józef Lompa (z Woźnik na Szlązku), oddał rzeczywistą przysługę krajowemu pszczolnictwu, tłómacząc na nasz język dzieło Ks. Dzierżona i w ten sposób obznajomił pszczolarzy polskich z nową metodą, któréj doniosłość dla postępu pszczolnictwa wszyscy światli pszczolarze ocenili. W jego ślady poszedł ś. p. Juljan Lubieniecki wydaniem dzieł pod tytułem „*Pasieka w ulach Dzierżona*“ i „*Nauka dla pasieczników.*“ Obszerny ten wykład tak szczegółowo, raczéj drobiazgowo każdą rzecz tłómaczy, tak jasno i dokładnie przedmiot przedstawia, że można autorowi zrobić zarzut rozwlekłości i poniekąd powątpiewania o należytym stopniu umysłowego wykształcenia czytelników swoich. Śmiało rzecz można: że kto Lubienieckiego nie zrozumiał, ten już nic nie zrozumié. Zważywszy jednak cel autora, aby stać się zrozumiałym i przystępnym właśnie dla najliczniejszege zastępu krajowych praktycznych pszczolarzy, którzy o książce w przedmiocie pszczolnictwa pisanéj nie wiedzieli i jak to zwykle z cie-

mnotą się dzieje, pełni zarozumiałości, nic nad własną z mlékiem wyssaną rutynę znać nie chcieli, zbyteczną prawie dokładność i rozwlekłość dzieła, raczéj za konieczną zaletę, niż za wadę zacnéj pamięci autora przypisać możemy. Naturalny tego wynik— obszerność dzieła, a ztąd wysoka jego cena, czynią je jednak zaledwie dla szczupłéj liczby miłośników pszczolnictwa dostępném. Dawała się zatém mocno czuć potrzeba takiego wykładu pszczolnictwa, któryby obok formy najbardziéj popularnéj, jasnością dorównał Lubienieckiemu, a treściwym sposobem pisania zmniejszył objętość, a ztąd i cenę dzieła. Pracy téj chlubnie dokonał p. Józef Znamirowski, dziełkiem swém pod tytułem: „*Pszczolarz Polski— Warszawa 1863*,“ ułożoném przez pytania i odpowiedzi, a w treściwym wykładzie mieszczącym to wszystko, co dla praktycznego pszczolarza, zwolennika metody Dzierżona potrzebném i pożyteczném być może. Autor przekonany o korzyściach téj metody, starając się ją jak najbardziéj upowszechnić w kraju, jasno wykłada *braciom z ludu*, dla których właśnie książkę swoją przeznaczył, sposoby budowania dzierżonowskich ulów: a pomny na wrodzoną niechęć włościan do wydatkowania pieniędzy na budowę ulepszonych ulów, podaje praktyczne wskazówki do przerabiania prostych kłód, stojaków i leżaków na dzierżony. Pomimo wszakże wszystkich zalet swéj książki, nie uniknął autor jednostronności, traktując zbyt lekko ule wszystkich innych systematów i nie oddając im należnéj sprawiedliwości.

Tak więc Dzierżon, pochwyciwszy pierwiastkową myśl Huber'a, z ramek jego pozostawił tylko jedne snozy i plastrami na nich zamieszczonemi zapełnił swoje ule, tworząc z łatwością coraz nowe roje i tym sposobem dał początek umiejętnemu prowadzeniu pszczolnictwa podług metody tak zwanéj *rojnéj*, w któréj celem pszczolarza, jest starać się o rozmnożenie jak największéj liczby rojów, i przez ich sprzedaż ciągnąć z pasieki korzyści jak to czyni Ks. Dzierżon, albo też przy końcu miodobornéj pory, wyborowe tylko ule, wsparte pszczołami z wybrakowanych ulów przechować przez simę, a wosk i miód po skasowanych gromadach pszczół, obrócić na swój użytek.

Od Dzierżona dopiero zaznaczyć możemy początek racjonalnego postępowania przy metodzie rojnéj, gdyż trudno przyznać to nazwisko sposobowi używanemu jeszcze na Wołyniu i Podolu, gdzie wybrakowane ule niewielkiego rozmiaru, tak zwane *bezdenki*, wybijają się do szczętu i mięszanina z wosku, miodu i pobitych lub siarczanym dymem uduszonych pszczół, pod nazwą *bitego miodu*, stanowi artykuł handlu—bardzo maléj wartości. Łagodny klimat, wczesna wiosna, niesłychanie bujna miododajna roślinność Wołynia i Podola, sprzyjają metodzie rojnéj, która gdyby była prowadzona racjonalnie, pszczolarz obszedłby się bez barbarzyńskiego wybijania pszczół i zanieczyszczania miodu ich trupami, ale przez łączenie pszczół z pni wybrakowanych z ulami przeznaczonemi do dalszego rozpłodu, te ostatnie utrzymałby przez zimę w stósownéj sile i przez to zaraz z wiosny przyszedłby do bardzo wczeńsnych rojów, któreby mu w krótkim przeciągu czasu wynagrodziły liczbę pni skasowanych w jesieni. Czysty miód i wosk, odebrany z tych ostatnich w jesieni, stałby się jego własnością, a podwójną prawie ceną w porównaniu do otrzymywanego zwykłym sposobem, sowicieby mu jego pracę i starania wynagrodził. Dowodem tego są wypadki jakie sam p. Znamirowski osiągnął w ciągu lat trzech od 1860 do 1863 roku w Miropolu na Wołyniu (patrz Gazeta Rolnicza r. 1863, Nr 2).

Gdy więc Ks. Dzierżon i zwolennicy jego systematu metodę rojną za zasadę sobie obrali, inni znowu, rozmaicie modyfikując ul ramowy Huber'a, głównie metodę *miodną* mieli na celu, korzystając z rojów o tyle tylko; o ile te były im potrzebne do powiększenia ich pasieki lub do zastąpienia pni zmarłych z jakiegobądź przypadku; a korzyść swą zasadzali na odebraniu bądź w ciągu lata, bądź na początku jesieni, jak największéj ilości miodu i wosku od pszczół swoich, pilnie bacząc wszakże aby im dostateczne zapasy na przezimowanie zostawić. Z tych ostatnich, Piotr Prokopowicz, w gubernji Czernihowskiéj, powiecie Konotopskim, wsi Palczyki zamieszkały, za pomocą ula własnéj konstrukcji, w którym również ramki istotną treść rzeczy stanowią, w licznéj pasiece swojéj do

zadziwiających doszedł rezultatów i szeroko, jako jeden z celniejszych pszczolarzy zasłynął.

Kapitan Ważniewski, z zamiłowaniem oddający się pszczolnictwu, zbudował ul podług własnego pomysłu, składający się ze trzech części, z których jedna służy za gniazdo pszczołom, dwie zaś przeznaczone są na skład miodu, który pszczolarzowi służy albo do zasilenia pszczół w środkowéj części ula, albo do podebrania na swój użytek. Części te ula składają się również z drewnianych ramek, z których każda po plastrze miodu w sobie mieści. Wybitną cechę ula Ważniewskiego stanowi *paka* czyli skrzynia, w któréj ramki ul składające są zamknięte. Paka ta, oprócz tego że chroni ramki od nieprzyjaznych wpływów atmosfery jako to śniegu, deszczu i t. p. ma jeszcze inne przeznaczenie. Wypchana suchemi plewami na zimę, wstrzymuje promieniowanie ciepła wytworzonego przez pszczoły wewnątrz ula, czyni zatém ul ciepłym na zimę. W lecie po wyjęciu plew, podjęte nieco wieko paki ułatwia przeciąg powietrza po wierzchu ramek i za pomocą takiego owiewu, zwolna, ale skutecznie chłodzi ul w czasie gorących dni lata. Ule ramowe podług konstrukcji p. Ważniewskiego, widzieliśmy na wystawie Warszawskiéj.

Lecz największe zasługi dla krajowego pszczolnictwa niazaprzeczenie położył Ks. Jan Dolinowski z Hańska, w powiecie Radzyńskim. Światły ten pszczolarz, z upodobaniem poświęcający czas wolny od obowiązków swojego stanu postępom nauki pszczolnictwa i sam praktycznie chowem pszczół przez lat trzydzieści się zajmując, uważnie badał wszystkie ulepszenia w różnych czasach dokonywane. Słynny był w swoim czasie ul przewiewny Nutt'a, najbardziéj krańcowego przedstawiciela metody miodnéj, zbudowany w celu utrzymania jak największéj ilości miodu, z pominięciem zupełnie rojów, które Nutt zapatrując się zbyt jednostronnie na przypuszczalne korzyści swéj metody uważa za niepotrzebne, chcąc tylko miodne swe ule otrzymywać w sile w skrzynce rodnéj i wstrzymując pszczoły od wyrojenia się, zmuszać je do kolejnego zapełnienia miodem obu skrzynek skrajnych (miodnych). Ks. Dolinowski uwzględniając korzyści me-

tody Nutta, lecz przytém uznając zalety metody Ks. Dzierżona, zbudował ul własnego pomysłu, który zdawał się odpowiadać wszystkim żądaniom, łącząc w sobie to wszystko, czego obie metody: rojna i miodna, od dobrego ula wymagają. Ul ten opisany jest w osobném dziełku, wydanem w Warszawie w roku 1854 pod tytułem: „*Chów pszczół w ścisłém połączeniu metody rojnéj z miodną.*“ Ul ten z postaci do przewiewnego ula Nutta podobny, różni się od niego tém, że skrzynkę środkową (rodną) ma znacznie wyższą. Skrzynka ta niczém innėm nie jest, jak tylko stojakiem Dzierżona i podobnież zawiera trzy piętra (kondygnacje)—snozów, które się we właściwe fugi wsuwają. W téj tedy skrzynce, pszczolarz równie jak w dzierżonach, może dowolnie oddzielać roje trzymając się metody rojnéj. Gdy zaś nie pragnie rojów lecz chce najwięcéj otrzymać miodu i wosku, wtedy podług metody Nutta, otwiera pszczołom przejście do jednéj ze skrzynek bocznych czyli miodnych i po zapełnieniu jéj robotą, otwiera drugą, kommunikację zaś pierwszéj ze skrzynką rodną zamyka zasuwą z blachy cynkowéj; uwięzione w ten sposób pszczoły, wypuszcza po niejakim czasie przez wylot u dna skrzynki znajdujący się, a wtedy skrzynkę zarobioną plastrami zdejmuje, wypróżnia i znowu na swojém miejscu ustawia; podobnież postępuje i z drugą skrzynką miodną, skoro ją tylko pszczoły miodem zapełnią; tak odbierając kolejno obie skrzynki, otrzymuje w latach dla zbioru miodu przyjaznych, dwa a nawet trzy razy tyle miodu niż z innych ulów. Skrzynki skrajne czyli miodne, podobnież jak w ulu Nutta opatrzone są przewiewem, za pomocą zakratowanego otworu we wspólnéj podstawie, na któréj wszystkie trzy skrzynki spoczywają, gdy się zasuwka zamykająca taki otwór odsunie, a wieko czyli deska skrzynkę pokrywająca uniesie nieco w górę, wtedy chłodniejsze powietrze z dołu do skrzynki napływać będzie, ciepłe zaś górą przez szpary blachy cynkowéj, pokrywającéj plastryo tworem powstałym, przez podniesienie pokrywy na wewnątrz odpłynie i tym sposobem pozostanie w skrzynce pomiędzy plastrami przeciąg, który ją należycie ochłodzi, wzbroni matce składania jaj w komórkach plastrów w niéj się znajdujących,

a pszczołom ro bocznym nawet w najgorętsze dni lata, kiedy po innych ulach w skutek zbytniego w nich gorąca bezczynnie na wierzchu sie wylegają, poda możność ciągłéj bez straty drogiego czasu, pracy. Skrzynki te miodne, mają tę wyższość nad skrzynkami ula Nutta, że w nich, podobnie jak w skrzynce rodnéj, znajduje się szereg deseczek (snozów), z nalepionemi paskami woskowego suszu, zatém wszystkie plastry prowadzą pszczoły równo nie plącząc ich i nie krzywiąc. Szpary w blasze cynkowéj, odpowiadają przedziałom między plastrami.

Rozszerzyliśmy się nieco nad opisem tego ula, gdyż ustrój jego, przedstawiając w sobie treść wszystkich pomysłów, które w pszczolnictwie jako ulepszenia ulów są uważane, łączy przytém w jedno dwa przeciwne stronnictwa pszczolarzy. Dwa takie ule, osadzone jednakowéj siły rojami, podadzą możność pszczolarzomí dokładnego zbadania przez doświadczenie, która z dwóch metod—rojna czyli miodna w *danéj miejscowości* więcéj korzyści przyniesie. Piękna postać tego ula, łatwość przypatrywania się w nim robocie pszczoléj, bez obawy ukłucia żądłem, odbieranie najczystszego miodu w takim gatunku jakiego się żąda, stósownie do pory kwitnienia miododajnych roślin, czyni go dla dyletanta pszczolarza najdoskonalszym ulem i najmilszą zabawką. W praktyce jednak upowszechnić się nie mógł, najbardziéj dla tego: że jest zbyt drogim, wymagającym bardzo dokładnego wykończenia aby wszystkie jego części jak najakuratniéj sobie odpowiadały i wtedy tylko korzystnie użytym być może, gdy umieszczonym zostanie w stósownéj szopie czyli pszczolniku. Dla majętnego właściciela, mającego upodobanie w pszczolnictwie, taki pszczolnik zawierający w sobie kilka lub kilkanaście ulów podobnych, stałby się prawdziwą ozdobą parku lub ogrodu, a jemu samemu dostarczyłby przez wiosnę i lato nieopisanéj przyjemności. Lecz dla pszczolarza który pragnie obok przyjemności, ze swéj pasieki ciągnąć jeszcze materjalne korzyści, któreby mu wyłożone koszta z naddatkiem wróciły, ul taki jest niedogodny. Czuł to dobrze sam wynalazca i dla tego nie przestawał usilnie pracować nad zbudowaniem ula, któryby łącząc w sobie wszystkie wymagane zalety,

ceną swą jednak był dla każdéj pasieki przystępny. Pomijając niezliczone modyfikacje rozmaitych ulów, począwszy od prostéj kłody i słomianéj koszki aż do najbardziéj złożonych, obrał sobie za typ, za punkt wyjścia, ul ramowy Huber'a, zwany przez wynalazcę jego ulem książkowym (ruche â feuillets), który udoskonalić i do powszechnego użytku zastósować, stało się celem zabiegów jego i pracy. Ul ten lepszy nad wszystkie inne podzielne i składane z tego względu: że w nim cała robota pszczoła dzieli się na pojedyńcze plastry, podobnie jak w ulach snozowych Dzierżona, dla wynalazcy służył głównie do naukowych badań nad życiem i przyrodą pszczół, lecz do praktycznego użytku zupełnie był niezdatny. Nazwał go Huber *książkowym*, gdyż wszystkie ramki z których się składał, dawały się rozłożyć na pojedyńcze plastry, każdy oprawny w swojej ramie, podobnie jak karty książki; rzeczywiście, była to księga zawierające w sobie tajemnice przyrody pszczoléj, którą każdy światły pszczolarz z łatwością mógł odczytać. Lecz księga ta, aby być korzystną i trałą, aby przypadkiem jakim liczne jéj kartki nie rozwiały się marnie, potrzebowała koniecznie oprawy. Tą właśnie oprawę, stanowiącą istotę i treść prawdziwéj ula wartości, dał jej ksiądz Dolinowski w postaci *futerału* czyli skrzyni, w któréj ramki ul składające, są zamieszczone. Tym wynalazkiem własnego pomysłu i zastósowanym do niego sposobem rządzenia robotą pszczołą w ulu, ks. Dolinowski już postawił krajowe pszczolnictwo na stopniu doskonałości, jakiegobybyśmy napróżno w obcych szukali. Jest to treść, wyciąg i ostateczny wypadek prac, badań i teorij światłych praktycznych i uczonych pszczolarzy. Lecz Ks. Dolinowski, chwile wolne od obowiązkowych zajęć swego stanu poświęcając ulubionemu przez siebie pszczolnictwu, do pióra niechętnie się bierze i woli raczéj ustnie pouczających swych praktycznych objaśnień ciekawym odwiedzającym go udzielać. Możeby więc ten szczęśliwy pomysł ustroju ula ramowego małéj tylko liczbie wybranych był znany, gdyby nie usilne namowy, które skłoniły szanownego kapłana do przysłania ula ramowego swojego pomysłu na wystawę Łowicką w 1859-tym roku odbytą.

Komitet wystawy, należycie oceniając zalety ula i doniosłość wynalazku, wynagrodził wystawcę wielkim medalem srebrnym; w tymże roku (1859) pracą i staraniem Adama Mieczyńskiego, wydanem zostało dzieło: „*Zasady pszczolnictwa zastósowane do konstrukcji ula ramowego*.” Dzieło to szybko się rozeszło i obznajomiło czytelników z metodą Ks. Dolinowskiego, która dzisiaj, po latach piętnastu, wielu liczy zwolenników i powodzeniem walczy o pierwszeństwo z metodą Dzierżona. Ul ramowy na wystawie powszechnéj Paryzkiej w 1867-m roku odbytéj, powszechne obudził zajęcie jak świadczy „*Journal d'agriculture pratique*“ a na wystawie Petersburgskiéj z ulepszeniami przez p. Mieczyńskiego zaprowadzonemi, otrzymał pochwałę; słuszna przeto wdzięczność się należy Redaktorowi i Wydawcy Gazety Rolniczéj p. Adamowi Mieczyńskiemu, za prace jego i zasługi w rzeczy krajowego pszczolnictwa podjęte; wyliczamy je w krótkości.

1. Wydanie książki: Zasady pszczolnictwa, zastósowane do konstrukcji ula ramowego.

2. Jegoż staraniem dzieło to wyszło w przekładzie na język rossyjski, jak niemniéj przełożone zostało na język niemiecki przez Albina Kohn'a.

3. *Dobry pszczolarz*, czyli wykład wyrozumowanego postępowania z pszczołami, zalecanego przez Piotra Prokopowicza.

4. *Pszczolnictwo Polskie*. Dzieło to, stanowiące w drugiém wydaniu część Biblioteki Rolniczéj, wydawanéj zeszytami od 1861 do 1863 roku, mieści w sobie historyję naturalną pszczół; rozprawę o bartnictwie J. Lelewela, przedruk szanownego dzieła: *Nauka koło pasiek*—Walentego Kąckiego, wydanego pierwiastkowo w Zamościu w 1614 roku; streszczenie dzieła Juljana Lubienieckiego: *Nauka dla pasieczników*; opis ula i metody kapitana Waźniewskiego; opisanie ula miodno-rojnego księdza Dolinowskiego, równie jak opis tegoż Ks. Dolinowskiego ula ramowego, z futerałem zastósowanym do naszego klimatu; rozmaite przepisy sycenia miodu; wreszcie spis roślin dla pszczół pożytecznych.

5. *Pszczolarz Polski* czyli przewodnik praktyczny w zajęciach pasiecznych przez Józefa Znamirowskiego, wydanie Adama Mieczyńskiego.

Z powyżéj przytoczonych tytułów dzieł o pszczolnictwie, wydanych staraniem i nakładem p. Mieczyńskiego, widzimy: że jeśli nasze piśmiennictwo pszczolarskie tak znacznie wzbogaciło się ostatniemi czasy, jego przeważnie jest to zasługą. Dbając o wzrost i postęp téj gałęzi gospodarstwa, pojmując jéj ważność dla ogólnego dobrobytu kraju, p. Mieczyński nie narzuca nikomu swojego zdaniania, nie występuje jako szermierz w szranki, jednostronnie chwaląc i podnosząc jedną metodę. Owszem, obstając przy swojém zdaniu, szanuje jednak zdanie każdego, będąc przekonany: że każdy pracownik, czy to w dziedzinie teorji czy praktyki, sumiennie wypowiadajacy swoje zdanie, bez względu jakiéj metody się trzyma, zawsze dąży do wspólnego celu—poznania i wyświetlenia prawdy. Ztąd również skwapliwego przyjęcia doznają u niego—Lubieniecki i Znamirowski, zbyt może jednostronni wielbiciele metody Dzierżona, jak stary Prokopowicz i Waśniewski, jak nareszcie Dolinowski—czy to ze swoim wytwornym pacowym miodno-rojnym ulem, czy też z przeznaczonym do jak najpowszechniejszego użycia ulem ramowym, któréj to metody p. Mieczyński jest zwolennikiem. On prowadzi wzorową pasiekę doświadczalną we wsi dziedzicznéj *Pepłowie* pod Płockiem, w któréj wszystkie metody ulów, pomysłu polskich pszczolarzy są reprezentowane—za jego wreszcie incyjatywą i staraniem, powstaje stowarzyszenie pszczolarzy Warszawskich.

W krytycznych sądach swoich, zawsze jest oględnym, a zalety każdéj metody stara się w jak nawyższem świetle wystawić i pozostawiając sąd o dziele własnemu uznaniu czytelników, nie narzuca im swego zdania, stara się tylko stawić im przed oczy to wszystko, co się na niwie pszczolnictwa naszego zebrać dało, jemuśmy winni ten skarbczyk piśmiennictwa pszczolarskiego, jaki już posiadamy. Ciągła, wytrwała jego praca na tém polu przynosi już owoce. Pszczolnictwo coraz bardziéj się rozwija i nabiera znaczenia, dowodem tego mnożące się pasieki w kraju; okazy rozmaitéj konstrukcji ulów w nich używanych świadczą, że znaczna część naszych praktycznych pszczolarzy, na których czele stają duchwni i posiadacze średnich i małych gospodarstw, nie obracają się już

w ciasnem kółku odwiecznéj rutyny, lecz że czytają i rozumieją to co czytają. Od nich przykładem, czynem i żywém słowem spłynie wiedza i na młodszych braci. Należałoby tylko nam się pozbyć zbytecznéj chętki do wynalazków, do których bardzo jesteśmy pochopni, chociaż na nieszczęście powodzenie rzadko kiedy wieńczy nasze usiłowania na tém polu. Dosyć tu będzie wspomnieć: że *trzydzieści* pomysłów żniwiarek polskich, o których od lat czternastu w szpaltach naszych pism perjodycznych czytaliśmy zwykle od Stycznia do Marca; lecz w Lipcu i Sierpniu wiarogodnych sprawozdań o zadawalającém ich działaniu nigdzieśmy znaleść nie mogli. Nie myślemy wcale przez te słowa potępiać czyjejś mozolnéj, choć nie uwieńczonéj powodzeniem pracy, lecz chcielibyśmy zwrócić uwagę wszystkich na to, że przed niewodem ryb łapać nie należy. Podobnież rzecz się ma i z pszczolnictwem; lada kruczek, lada deszczka—którą komuś szczęśliwie udało się do ula zastósować, rozmarzają głowę pragnieniem pozyskania sławy wynalazcy. Właśnie każdy ważniejszy wynalazek, obok świetnego swojego głównego pomysłu, z saméj natury rzeczy zawiera wiele niedokładności, których usunięcie staje się zadaniem następnych pracowników. Co wynalazł ślepy Huber, to Silenius, Morlot, wreszcie Dolinowski, ulepszyli i rozwinęli, alež oni przecie wynalazcami nie są; nie połechtana więc miłość własna, lecz wewnątrzne poczucie że się dobrze zasłużyli sprawie pszczolnictwa, niech im będzie nagrodą.— Poznać wszakże ich prace, wiedzieć jakiemi drogami doszli do celu, z racyjonalnego zastósowania ich metod wyciągnąć najwyższe korzyści dla bliźnich i samego siebie, słowem udoskonalać się i doskonalić; oto cel człowieka i zadanie pszczolarza. Że metoda Dolinowskiego, jak każde dzieło ludzkie znakomicie jeszcze może być ulepszoną, dowiodła tego wystawa rolnicza Warszawska z 1870 r. odbyta, na któréj p. Jan Ramoszyński przedstawił ul ramowy w futerale znacznie pod niektóremi względami różniącym się od pierwiastkowego futerału Dolinowskiego, jako też bardzo dowcipnie pomyślany przyrząd do podkarmiania pszczół sytą, który wszelako podług zdania praktycznych pszczolarzy, niezupełnie odpowiada

swemu zadaniu. Przyrząd ten i wzorowo prowadzona pasieka, zjednały p. Ramoszyńskiemu medal złoty, przyznany przez sędziów wystawy rzeczouéj.

Taka pasieka jak p. Ramoszyńskiego, składająca się w 1870-m r. ze *stu czterdziestu* ulów, rozmnożona z *trzech* ulów które w r. 1868-m posiadał, a mieszcząca się przed trzema laty w niewielkim ogródku przy ulicy Mokotowskiéj położonym, najwymówniejszym jest dowodem praktyczności i łatwości w zastósowaniu metody księdza Dolinowskiego. Każdy więc lubownik pszczolnictwa, byle tylko miał czas wolny, stósowne miejsce na założenie pasieki, odpowiedni kapitalik i wytrwałość w pracy — nie tylko nie uciążliwéj, lecz będącéj źródłęm coraz nowych przyjemności; może w krótkim przeciągu czasu, to jest w trzy lub cztery lata dojść do posiadania podobnéj pasieki, która mu produktami swemi, skromne lecz przyzwoite utrzymanie zapewnić może. Sposoby postępowania dla dopięcia tego celu, oparte na znajomości przyrody pszczół, sporządzania ulów, osiedlania i rozmnażania w nich rodzin pracowitego owadu, chronienia pszczół od nieprzyjaciół i szkodliwych wpływów zewnętrznych, wreszcie korzystania ze słodkich owoców ich pracy, znajdzie czytelnik w tém nowém przerobieniu „Zasad pszczolnictwa,“ które przed sąd jego składamy.

*(Dalszy ciąg nastąpi).*

---

# POSTĘPY

## POCZYNIONE NA POLU NAUKI

## KARMIENIA ZWIERZĄT GOSPODARSKICH

w szczególności od roku 1860,

przez

Dra EMILA v. WOLFFA

Professora Akademji Rolniczej w Hohenhejmie.

(*Ciąg dalszy*, czytać Tom 10-ty Seryi II-éj, Strona 204).

W doświadczeniach wykonanych przez G. *Kühna* i M. *Fleischera*, w *Möckern* w 1868 roku na krowach, dawano na sztukę dziennie 15,4 siana łąkowego i 2,3 funta mączki, przy czém strawność materyi proteinowych zmniejszała się z 57,0 na 51,4% a drzewnika z 60,8 przeciętiowo aż na 56,5%; strawność zaś materyi wyciągowych bezazotowych (70,1 i 69,7%) oraz tłuszczów (65,4 i 66%) pozostała zupełnie niezmienną, a w odchodach stałych zwierząt, ślady tylko mączki wykrytemi być mogły.

Przy karmie bardzo bogatéj w azot, podawanéj przez *Stohmana* kozom (500—770 grammów siana łąkowego z 338—428 grammami makuchu lnianego)—przy dodawaniu mączki (90—215 i 232 grammów na sztukę) nigdy takowéj w odchodach wykryć nie można było; trawienie nawet w tym razie proteinu zawartego w ogóle paszy, nie ulegało żadnemu zmniejszeniu (wynosiło bo-

wiem w trzech odpowiednich doświadczeniach 70—73 i 73%) tylko trawienie drzewnika zniżało się z 52 na 35%.

Mniejsze więc dodatki mączki i cukru (wynoszące 5—10% materyi suchéj—paszy suchéj) w bardzo tylko małym stopniu zmniejszają strawność siana, przeciwnie zaś dodatki większe, zmniejszają takową znacznie; w suchéj paszy zaś bardzo ubogiéj w azot, jak *słoma* i *zgoniny*, najmniejsze dodatki łatwo strawnych wodanów węgla, wpływały już znacznie na zmniejszenie się strawności ciał proteinowych i drzewnika, (jak o tém wyżéj wspominaliśmy, przy doświadczeniach *Stochmana* i *Grouvena*.

4. W podobnyż sposób zmniejszający trawienie paszy suchéj jak mączka i cukier same podawane zwierzętom, działają również wszelkie pokarmy obficie *mączkę* i *cukier* zawierające, a szczególniéj kartofle.

Na stacyi doświadczalnéj w *Hohenheim*, zauważano w r. 1870 przy karmieniu skopów samém sianem koniczynowém: iż strawność materyi proteinowych wynosiła 63,7 a drzewnika 51,2%; zmniejszając następnie porcje karmy dziennéj w porządku następującym: 2 funty siana koniczynowego i 2 funty kartofli, 2 funty siana koniczynowego i 4 funty kartofli, 1 funt siana koniczynowego i 4 funty kartofli oraz 1 funt siana koniczynowego i 6 funtów kartofli, strawność materyi proteinowych w sianie koniczynowém zawartych, zmniejszała się stopniowo na 57,1—50,5—45,7 i 46,4%, drzewnika zaś na 48,4—45,5—43,3 i 44,8%. Strawność zaś materyi wyciągowych bezazotowych, żadnéj przytém nie uległa zmianie, a w kartoflach wynosiła 95 do 97 była więc prawie zupełną.

W odchodach zwierząt, nawet i śladów mączki wykryć nie zdołano, nadmienić wszakże trzeba: iż tak siano koniczynowe jak i kartofle, bardzo obfite były w azot (mianowicie stosunek materyi proteinowych do pierwiastków wyciągowych bezazotowych, wynosił w sianie koniczynowém=1:2,66 a w kartoflach=1:7,37.— W roku 1871 przedsiewzięto podobne doświadczenia z sianem koniczynowém, uboższém w azot (w stosunku powyższym jak 1:3,65) i kartoflami obfitszemi w mączkę (1:10,24); strawność materyi proteinowych w sianie koniczynowém spadła przytém z 65,0 na 56,5, a zniżyła się nawet do 36,6%

gdy przy 2 funtach siana koniczynowego 2 i 4 funty kartofli dawano na sztukę. Strawność zaś materyi wyciągowych bezazotowych i w tych doświadczeniach wynosiła jeszcze 92,6 i 91,8%—a więc była prawie zupełną, a przy dodawaniu 2 i 4 funtów kartofli do siana koniczynowego, pozostała na tym samym stopniu.

Zmniejszenie się strawności proteinu siana koniczynowego, zauważone z 1869 w Hohenheim przy dodatkach buraków nie było znaczne, spożytkowanie wynosiło przy karmieniu samém sianem koniczynywém 60,3% przy 2 funtach siana koniczynowego z 4 funtami buraków 55,0— a przy 1 funcie siana koniczynowego z 4 funtami buraków 53,4%. Strawność drzewnika w doświadczeniach tych małéj tylko uległa zmianie, a materyi wyciągowych bezazotowych, pozostała niezmienioną. Stosunek części pożywnych w burakach na karm użytych był jak 1:5,2.

Przy doświadczeniach wykonywanych przez Hofmeistra w Dreźnie na skopach, którym do dziennej paszy i siana łąkowego 2 do 2,5 funtów wynoszącéj, dodawał zwiększając stopniowo ½—1 i 1,6 funta owsa dziennie, strawność materyi proteinowych i bezazotowych w sianie zawartych, żadnéj nie ulegała zmianie, lecz za to strawność ogółu drzewnika w paszy znajdującego się, zmniejszała się znacznie, a mianowicie spadała z 53,9% (zauważonych przy karmieniu samém sianem) na 43,4—35,8 i 22,8%.

Z doświadczeń powyżéj przytoczonych i innych, możemy wnioskować: że pod względem najkorzystniejszego i najzupełniejszego spożytkowania rozmaitych gatunków siana, nie tyle stanowi stosunek części pożywnych w ogóle karmy zawartych, ile głównie stosunek ten w karmie dodatkowéj. W sianie koniczynowém stosunek materyi proteinowych do materyi wyciągowych bezazotowych *(a)* ma się przecięciowo jak 1:3 a stosunek proteinu strawnego do materyi wyciągowych *(b)* mniéj więcéj jak 1:4,5; w sianie zaś łąkowém a=1:4,5—5, *a b*=1:7—8, a mimo to jednakże strawność tak proteinu jak drzewnika w obudwu tych gatunkach siana, zmniejsza się mniej więcéj w równym stopniu, przez dodatek karmy ubogiéj w azot.

Mączka również zdaje się w ogóle wpływać więcéj zmniejszająco jak cukier, a znów mączka czysta, jako też zawarta w kartoflach, więcéj jak znajdująca się w ziarnach. W tym względzie wszakże winny być jeszcze czynione dalsze ścisłe doświadczenia.

Wnosimy nadto z doświaczeń dotychczasowych: iż w wypadkach gdy stosunek części pożywnych w paszy dodatkowéj lekko strawnéj przechodzi 1:4—5ciu, wówczas tak strawność ogółu karmy jako też i saméj paszy suchéj, nie ulega znaczniejszym zmianom, nawet w porcjach opasowych; przy dodawaniu zaś karmy uboższéj w azot— wszakże, zmniejszenie strawności ma miejsce i dojść może, zwłaszcza pod względem materyi proteinowych 10—20% a nawet i wyżéj. Zupełne strawienie pokarmów bezazotowych, może jeszcze mieć miejsce, gdy stosunek takowych, do pierwiastków proteinowych strawnych, w ogóle karmy zawartych nie przenosi 7—8,1.— Pamiętać o tém wszakże należy, że tylko pierwiastki proteinowe w roślinach okopowych jako bezwzględnie strawne uważać należy, w ziarnie zaś a szczególniéj w makuchach, otrębach i t. p. pokarmach skoncentrowanych, nie cała ilość ich rozbiorém chemicznym wykryta, strawioną być może (obacz niżej w rozdziale następującym).

5. Tłuszcz odgrywa ważną rolę w odżywianiu organizmu zwierzęcego. Zdaje się nawet: że mały dodatek tłuszczu do zwykłéj karmy, wpływa na lepsze wyzyskanie takowéj i przyśpiesza trawienie; za duże jednak dodatki tłuszczu, zwłaszcza samego, wywierają wpływ szkodliwy, sprawiają brak apetytu i trudność w trawieniu.

*F. Crusius* w *Sahlis*, osiągnął nader korzystne rezultaty z dodawania śmietanki do mleka którém poił cielęta, i stwierdził znaczny przybytek na wadze takowych, a nadto zauważył (1858): że dodatek oleju rzepakowego w ilości ½—1 funta do karmy bardzo skoncentrowanéj i bogatéj w ozot, wołom opasowym podawanéj, znakomicie przyczyniał się do utuczenia tychże. Na zasadzie rozbioru chemicznego odchodów wołów opasowych, jakkolwiek wprawdzie dość niedokładnego, *Crusius* wnosił: iż dodatek tłuszczu do karmy zwiększa strawność drzewnika o 19%, a również i na strawność materyi proteino-

wych w ogóle paszy zawartych wielce korzystny wpływ wywiera.

Doświadczenie *Henneberga* i *Stohmanna* (1861), wykazały również zwiększenie się strawności drzewnika o 8 do 16%—a w trochę mniejszym stopniu i materyi proteinowych, za dodaniem do zwykłéj porcji dziennéj wołów opasowych 0,4 i 0,6 funta oleju rzepakowego na sztukę. W doświadczeniach *Hofmeistra w Dreznie* ze skopami (1864), dodatek dwóch łutów dziennie oliwy na sztukę do karmy składającéj się z 0,5 funta siana 1,08 funta słomy i 0,75 otręb pszennych, zwiększył strawność materyi proteinowych o 14, a drzewnika o 15%; przeciwnie zaś zwiększenie dodatku oliwy na 3 i 4 łuty, zmniejszało takowę o 7 i 10%; dalsze doświadczenia Hofmeistra, w których oprócz siana dawano skopom 2, 3 i 4 łuty oliwy, żadnéj różnicy w trawieniu materyi proteinowych i bezazotowych niewykazały, lecz za to trawienie drzewnika w ogóle paszy zawartego zmniejszało się o 5—15% a jednocześnie także zmniejszała się i chęć do jedzenia siana z 2 funtów na 1,7—1,5 i 1,2 funtów na sztuce. G. *Kühn* i M. *Fleischer* w *Möckern*, niezauważyli żadnego wpływu dodatku oleju do karmy na strawność karmy u krów dojnych (otrzymujących dziennie 15,75 funtów siana łąkowego i 1 funt oleju rzepakowego na sztukę); z ciał proteinowych, siana trawiły one bez oleju 57,0 z olejem zaś 56,9%, drzewnika bez oleju 60,8 z olejem 60,7%; pożytkowanie tylko materyi wyciągowych bezazotowych, zmniejszyło się cokolwiek z 70,1 na 67,1%. Późniejsze doświadczenia w *Möckern*, nie wykazały żadnego wpływu dodatku oleju do karmy obfitéj w azot i posilnéj krów dojnych, a w *Hohenheim* zauważano wpływ raczéj szkodliwy jak korzystny oleju lnianego, który czas jakiś dziennie po funcie na sztukę do karmy ubogiéj w azot krowom dojnym dodawano. *Stohmann* nie znalazł widocznéj różnicy w strawności siana łąkowego, kozami spasanego gdy na 1450 gram. siana dodawał 50 gram. oleju makowego na sztukę, szczególniéj spożytkowanie materyi proteinowych i materyi wyciągowych bezazotowych, zupełnie było jednakie tak z dodatkiem jak bez dodatku oleju; tenże sam rezultat miał miejsce z karmą obfitą

w azot (siano łąkowe z makuchem lnianym), w któréj wprawdzie i tak już dostateczna ilość tłuszczu się znajdowała. Tak zwane „doświadczenia praktyczne," osiągnęły pod względem wpływu większéj ilości tłuszczu w paszy zawartego na produkcyję mleka, rezultaty niedokładne, co się zaś tyczy tuczenia zwierząt, wydały wypadki bardzo zadawalające, np. doświadczenia *Hellriegla* w *Dahme* ze świniami.

Z wypadków wynikłych z doświadczeń powyżéj przytoczonych, koniecznie możemy przypisywać większemu dodatkowi tłuszczu do karmy, wpływ na zwiększenie się strawności takowéj w ogóle, a w szczególności paszy suchéj. W każdym jednak razie, dodatek oleju tłustego do karmy nieodzownéj zwierząt przeżuwających tudzież krów dojnych, nie powinien dziennie przenosić 0,5—0,6 funta na 1000 funtów wagi żywéj zwierzęcia. Nie przesądza to wszakże bynajmniéj: iżby oléj nie miał być ważnym jako dodatek do karmy zwierząt hodowanych w innym kierunku i celu jak np. do wychowu i tuczenia, do karmienia koni i t. p., ponieważ jest pokarmem respiracyjnym silnie skocentrowanym, a mianowicie i dla téj przyczyny: iż wpływa znakomicie na wytwarzanie się mięsa i tłuszczu w zwierzętach, a tém samém dopomaga do korzystniejszego spożytkowania karmy, jakkolwiek nie zwiększa jéj strawności. Do karmy posilnéj i obfitéj w azot dla zwierząt opasowych, dodatek oleju z korzyścią zwiększyć można do 1 funta na 1000 funtów wagi żywéj, a zdaje się: że nawet i większe ilości nie wywrą szkodliwego wpływu, gdy oléj dodawany będzie do reszty karmy w postaci części składowych niektórych pokarmów jak np. w makuchach, ziarnach olejnych i t. p. a nie jako oléj czysty.

6. *Sól kuchenna* w odpowiedniéj ilości do karmy przymięszana, zwiększa apetyt zwierząt i skłania takowe do regularniejszego przyjmowania karmy i wody. Zadaniem jéj jest wypełnianie w organizmie zwierzęcym, przeróżnych funkcyi fiziologicznych; czy wszakże sól kuchenna przyczynia się wprost do polepszenia trawienia karmy, stanowczo twierdzić nie można, a gdyby w czémkolwiek przyczyniać się miała w tym kierunku, to w każdym ra-

zie wpływ jéj zależnym być musi od przymiotów i ilości ogółu karmy.

Liczne doświadczenia i spostrzeżenia praktyczne, stwierdziły ogólnie uznaną potrzebę soli kuchennéj do prawidłowego odżywiania się organizmu zwierzęcego, żadne też doświadczenie nad strawnością paszy przedsiebraném nie bywa, bez zabezpieczenia sobie wprzód regularnego przebiegu całego processu odżywiania, przez dodawanie do karmy soli (w ilości 2—3 łutów na sztukę większą bydła a $^1/_3$ łuta na owcę). Doświadczeń zaś dotyczących wpływu soli wprost na trawienie karmy posiadamy zaledwie kilka, *Grouven* karmiąc woły samą sieczką ze słomy żytniéj, nie dostrzegł żadnego wpływu za dodatkiem soli; rozbiór chemiczny odchodów po dodatku soli wydzielonych, wykazał nie mniejszą w nich ilość materyi proteinowych i drzewnika, jak w odchodach wydzielanych przed dawaniem soli. Godną uwagi tylko była ta okoliczność: że sól spożyta przez zwierzęta, wpływała znacznie na stosunek kwasu hippurowego do mocznika w moczu, ilość kwasu hippurowego w moczu zwierząt karmionych z dodatkiem soli wynosiła 1,5 raza ilość mocznika, bez soli zaś przecięciowo 3,2 razy.

Ściślejsze wypadki dało kilka doświadczeń wykonanych na stacyi doświadczalnéj w *Hohenheim*. Dwóch skopów karmiono sianem łąkowém, (po 2 funty z górą na sztukę) częścią bez soli, częścią zaś z dodatkiem takowéj (dziennie 7 gram. na sztukę). Trawiły zaś w procentach części składowych paszy przecięciowo jak następuje:

| | mat. organicz. | proteinu. | mat. wyciągow. | drzewn. |
|---|---|---|---|---|
| Bez soli | 47,34. | 29,68. | 52,74. | 47,75. |
| Z solą | 46,16. | 41,69. | 48,89. | 46,24. |

Spożytkowanie ogółu materyi organicznéj drzewnika, tudzież materyi wyciągowych bezazotowych, w obu doświadczeniach bardzo się zbliża do siebie; za to różnica co do materyi proteinowych jest znaczna i tém mniéj za przypadkową uważaną być może, iż obadwa skopy probom poddane i to trzy razy coraz to innego dnia, przy każdém doświadczeniu prawie jednakowo się zachowywały.— Zresztą siano dawane tym skopom było bar-

dzo grube i w ogóle swéj massy mniéj strawne o 10—15% jak zwykle zauważano, okoliczność ta bez wątpienia nie była bez wpływu na wypadek doświadczenia. W ogóle przyjąć można: że dodatek soli nie wpływa wprost i widocznie na strawność karmy, prawidłowéj zresztą.

7. *Pierwiastki mineralne* w karmie zawarte podawanéj w ilości tylko nieodzownéj, przechodzą zupełnie do odchodów i tak mocz zwierząt przeżuwających zawiera w sobie zaledwie ślady kwasu fosforowego i wapna, lecz za to wiele magnezyi i prawie wszystkie alkalja w karmie spożytéj znajdujące się; w odchodach stałych zaś tychże zwierząt, znajdujemy prawie wszystką krzemionkę, wapno i kwas fosforny, jakoteż i wiele magnezyi, zwłaszcza gdy w nią spożyta karma obfitowała, przy mniejszéj bowiem ilości magnezyi w karmie, prawie wszystka wydziela się z moczem. Przy produkcyi zaś mléka, mięsa, kości lub wełny, odpowiednia część kwasu fosforowego, wapna i potażu w paszy zawartych, zużytą zostaje.

Już *Boussingault* wykonywał rozbiory chemiczne paszy, odchodów i moczu zwierząt pod względem pierwiastków mineralnych, wypadki otrzymane przezeń stwierdzone zostały przez *Henneberga* i *Stohmanna*. Mocz zwierząt przeżuwających prawidłowo karmionych, prawie nic kwasu fosfornego w sobie nie zawiera, gdy takowy przeciwnie znajduje się w znacznéj ilości w moczu koni, ludzi a szczególniéj świń. W moczu cieląt, dopóki są karmione mlekiem lub ziarnem, znaleść również można kwas fosforny. I tak podług *Lehmanna* mocz cielęcia 5-cio miesięcznego, karmionego dziennie 4-ma funtami siana z brzanki (Tymotejki) 1 funtem jęczmienia 1 funtem makuchu rzepakowego i 20 funtami serwatki, zawierał do 15% kwasu fosfornego w ogólnéj ilości karmy znajdującego się, gdy przeciwnie *Bonssiugault* rozbierając mocz cielęcia 6 miesięcznego, karmionego wyłącznie sianem łąkowém, ślady tylko ciała rzeczonego wykrył. Zwierzęta przeżuwające wystawione na głód, oddają mocz coraz więcéj kwasu fosfornego zawierający, *Grouven* w *Salzmünde* znalazł w popiołach moczu wołu, oddanego 5 dnia głodu 35,7% a 8 dnia nawet 41,2% czyli prawie tyle ila i w popiołach z mięsa pochodzących, gdy przy karmieniu

czystą słomą lub z dodatkiem pokarmów bezazotowych, popioły moczu wołowego, zazwyczaj tylko 0—1% kwasu fosfornego zawierają.

Zajmujące są również wypadki otrzymane w r. 1870 przez *Henneberga*, a dotyczące krążenie ciał mineralnych w organizmie owcy dorosłéj, przy karmieniu jéj wyłącznie sianem łąkowem w ilości porcyi nieodzownéj. Znalazł on w procentach ciał spożytych w karmie:

| | KO | NaO | Cl | MgO | $PO^5$ | $SO^3$ | Cl | $SiO^2$ i t. p. | Pop. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w odch. stałych | 5,3 | 25,1 | 11,0 | 82,1 | 98,8 | 35,0 | — | 114,6 | 58,3 |
| w moczu | 84,7 | 54,4 | 4,7 | 25,5 | 1,7 | 53,3 | 86 5 | 2,2 | 42,2 |
| w wełnie | 3,6 | — | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 1,6 | 0,5 | 0,1 | 1,2 |
| w ogóle | 93,6 | 79,6 | 115,9 | 107,8 | 100,7 | 89,6 | 86,8 | 116,9 | 101,7 |

Zupełnie podobne cyfry, wydały poszukiwania w *Hohenheim* i badania odchodów stałych owiec, przy sianie koniczynowém podawaném w ilości nieodzowne 2—4 przy koniczynie zielonéj (2 przed zakwitnieniem, 3 w początkach kwitnienia, 4 w pełnym kwiecie):

| | KO | NaO | CaO | MgO | $PO^5$ | $SO^3$ | Popiołów. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr 1...... | 3,2 | 89,7 | 111,2 | 91,8 | 84.7 | 48,2 | 50,6 |
| „ 2....,.. | 2,8 | 48,6 | 76,6 | 51,8 | 82,6 | 26.2 | 45,8 |
| „ 3........ | 3,3 | 83,4 | 101,1 | 72,0 | 83,3 | 54,2 | 56,5 |
| „ 4....... | 3,5 | 40,5 | 92,3 | 66,2 | 87,0 | 30,8 | 51,4 |
| w przecięciu | 3,3 | 65,6 | 95,3 | 70,5 | 84,4 | 39,9 | 51,1 |

Cyfry dla kwasu fosfornego otrzymane w powyższych doświadczeniach, szczególniéj wykazują stały stosunek, wedle którego $^1/_6$ do $^1/_7$ kwasu fosfornego w paszy zawartego, zabsorwaną przez organizm zostaje, gdyż w odchodach stałych wykrytą być nie mogła. Ponieważ zaś nadto w moczu zwierząt przeżuwających, przy powyższym sposobie karmienia, ślady tylko kwasu fosfornego się pokazywały, przeto ilość w mowie będąca musiała pozostać w ciałach zwierząt próbom poddanych i przypuszczać można: że nawet u owiec prawie już dorosłych (mniéj więcéj trzyletnich), w dalszym ciągu ich życia, może mieć miejsce dalsze osadzanie się fosforanu wapna, zapewne w postaci materyi kostnéj. Próby przedsiębrane z ważeniem zwierząt powyższych, wykazały również że takowe jeszcze rosły lubo bardzo powolnie. Ilość bez-

względna kwasu fosfornego, absorbowanego przez kanał trawienia zwierząt powyższym doświadczeniom poddanych, a raczéj niewydzielonego przez nie w odchodach, wynosiła przeciętnie dziennie 0.75 grammów na sztukę.

8. *Dodatek fosforanów ziemnych do karmy*, w pewnych okolicznościach, a mianowicie u zwierżąt młodych rosnących może być ważnym pod względem ich zdrowego i prawidłowego rozwoju. Doświadczenia umyślnie w tym przedmiocie przedsiębrane dowiodły: iż fosforany ziemne w należytym stopniu rozdrobnienia zwierzętom podawane, rzeczywiście zostawały trawionemi i assimilowanemi.

J. *Lehmann* na stacyi doświadczalnéj w *Weidlitz*, jeszcze w roku 1858 dawał ciołkowi pięciomiesięcznemu, jako dodatek do dziennéj karmy 11,847 gram. fosforanów ziemnych (popiołu z kości roztworzonego w kwasie chlorowodornym (solnym) i strąconego ammonajkiem). Z ilości powyższéj $^4/_5$ zostawało strawionem (w odchodach zaledwie $^1/_5$ niestrawiona wykrytą być mogła) a w ciele osadzało się więcéj 1,368 gram. wapna 0,035 gram. Magnezyi i 2,573 gram. kwasu fosfornego, jak bez dodatku fosforanów do karmy. Podobneż spostrzeżenie uczynił i *Gohren*, karmiąc wyłącznie sianem łąkowém 8-miu trzymiesięcznych tryczków, z których 4 żadnych nieotrzymywało dodatków 4 zaś otrzymywały nadto dziennie po 10 gram. fosforanów ziemnych. Rozbiór karmy, odchodów i moczu wykazał: iż z owu tych 10 gram. pozostawało i osadzało się w organizmie zwierząt 4,253 gram. kwasu fosfornego i 3,335 gram. wapna, ,a czasami tylko 1,594 i 1130 gram. w których to razach więcéj jak połowa podanych *fosforanów*, *wydzieloną została niestrawiona z odchodami.*

Pomimo takiego zwiększenia się osadzania kwasu fosfornego i wapna, w stosunku do karmienia bez dodatków fosforanów ziemnych, przybytek na wadze wszakże tryczków w ciągu 45 dni był nader nieznaczny. W doświadczeniach praktycznych, dostrzegano raz bardzo korzystny wpływ, drugi raz żadnego z dodatku fosforanów ziemnych do karmy żwierząt młodocianych; najlepiéj jeszcze zdawał się takowy skutkować u trzody chlewnéj.

Ponieważ w karmie zwierzętom młodocianym podawanéj, zazwyczaj stosunkowo dość obficie kwasu fosfornego się znajduje, lecz natomiast zamało wapna, sądzilibyśmy przeto, iż mała przymieszka krédy pławionéj do karmy, lub miękki wapień, który zwierzętom do lizania dawać by można, mogłyby w zupełności zastąpić dodatek daleko kosztowniejszych fosforanów ziemnych. Zresztą pierwiastki mineralne w karmie zawarte, a mianowicie kwas fosforny i wapno, zasługują na wszelkie uwzględnienie przy karmieniu zwierząt.

## 3. Uwagi szczególne nad strawnością niektórych rodzajów karmy.

1. Celem ustanowienia stopnia strawności *siana łąkowego* posłużyć mogą liczby przeciętne, jako też i granice zboczeń w tym względzie, wyciągnięte z 33 doświadczeń. Do doświadczeń takowych użyto 11 gatunków siana, które spasano 7 razy wołmi, 3 razy krowami, 17 razy owcami i 6 razy kozami. Wszelkie rodzaje zwierząt przeżuwających trawią w przecięciu siano, o ile się zdaje w równym stopniu. Doświadczenia dotychczas przedsiębrane, nie zdołały bynajmniéj wykazać w tym względzie jakiejśkolwiek wyraźniejszéj różnicy. Z ogółu doświadczeń wykazało się: iż z siana trawioném zostaje.

| | Materij orga. | Białka. | Materji wyciąg. | Drzew. | Tłusz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Średnio | 58,8 | 56.0 | 61,9 | 59,1 | 42,0% |
| Zbocz. pomię. | 45a67 | 39-71 | 48-72 | 46-73 | 9-70% |

Nadmienić tu widzimy potrzebę: że cyfry powyższe tak ogółu materij organicznych jako też i innych części składowych siana (z wyjątkiem tłuszczu), na 33 wypadków tylko w trzech razach obniżyły się niżéj 50% a przeważnie mieściły się pomiędzy 54 i 63%.

Konie słabiéj trawią siano, jakoż i w ogóle wszelką paszę suchą od zwierząt przeżuwających. Wszakże dotychczas tylko parę doświadczeń pod tym względem wykonanemi zostały, mianowicie przez *Hofmeistra* w *Dreznie*, który zauważył w przecięciu:

| Mater. organ. | Białka. | Mater. wyciąg. | Drzewnika. | Tłusz. |
|---|---|---|---|---|
| 40,6 | 46,2 | 53,5 | 21,4 | 7,5 |

Że miękki i drobny *potraw* pochodzący zwłaszcza z łąk dobrych i sprzątnięty w pogodę, odznacza się szczególną strawnością; względem zwyczajnego siana łąkowego, o tém z góry mogliśmy być przekonani, a co też stwierdziły w zupełności doświadczenia E. *Schulzego* i *Märkera*. Z przecięcia dwóch doświadczeń przedsiewziętych przez nich (a których wypadki były do siebie bardzo zbliżone) z karmieniem skopów potrawem zebranym na napływach *Leiny* pod *Götingen*, strawność takowego okazała się:

| Materji organicz. | Białka. | Mater. wyciąg. | Drzew. | Tłusz- |
|---|---|---|---|---|
| 70,2 | 68,3 | 74,2 | 68,2 | 31,0 |

Przyjąwszy podział siana z uwzględnieniem jego dobroci i pożywności na trzy gatunki, to materja organiczna w najlepszym gatunku zawarta, strawioną być może przez zwierzęta przeżuwające w ilości aż65 do 70%; do którego to wszakże gatunku zaliczamy siano drobne i obfite w liście łąk suchych górzystych, a mianowicie siano Alpejskie, jako też powiększéj części i potraw z łąk dobrych. Strawność zaś siana średniéj dobroci, pochodzącego ze zwyczajnych łąk nadrzecznych, składające się prawie zarówno z traw o grubych łodygach, drobnéj trawy, jako też różnych roślin liściastych, ustanowić można na 50—60%. Siano zaś złe, z łąk mokrych, kwaśnych, tudzież z łąk niskich sztucznych i nawodnianych, które zazwyczaj bujnie i wysoko wyrasta, a szczególniéj sprzątane późno w stanie przejrzałym lub w niepogodę, posiada najmniejszą pożywność; strawność takiego siana wynosi tylko 45—50% materji organicznéj; równa się więc prawie zupełnie strawności słomy zbóż dojrzałych.

2. Również znaczną liczbę doświadczeń (w ogóle 32) posiadamy co do *siana koniczynowego* i *koniczyny zielonéj*, odnoszących się w ogóle do koniczyny czerwonéj czystéj, i to w II gatunkach wzrosłych w tyluż odmiennych okolicznościach. Z doświadczeń powyższych przedsiębrano 7 z wołami, 4 z krowami a 21 z owcami — cyfry przeciętne stopnia strawności, jako też i granice, zboczeń były następujące:

| Materij organicz. | Białka. | Pierw. wyciąg. | Drzew. | Tłusz. |
|---|---|---|---|---|
| Średnio 63,5 | 62,2 | 72,2 | 48,6 | 62,8 |
| Zbocz. pomię. 54 a 74 | 43 a 76 | 63 a 83 | 38 a 60 | 33 a 75 |

Wszystkie 21 doświadczeń z owcami wykonano na stacij doświadczalnéj w Hohenheim, pomiędzy rokiem 1869 a 1871. We wszystkich zaś 32 doświadczeniach jedno tylko (z wołmi) wykazało mniejszy stopień strawności białka jak 50.

Z ogółu powyższych 32 doświadczeń—12 czynionych było z koniczyną zieloną, 20 zaś z sianem koniczynowém; zajmującém jest zestawienie cyfr tyczących się wypadków osobno tak koniczyny zielonéj jak siana koniczynowego.

| Materij organ. | Białka. | Pierw. wyciąg. | Drzewn. | Tłusz. |
|---|---|---|---|---|
| Siano kon. 60,7 | 57,5 | 70,2 | 46,7 | 61,5 |
| 54-66 | 43-66 | 63-75 | 38-54 | 33-72 |
| Koni: zielon. 67,0 | 70,0 | 75,6 | 51,9 | 64,3 |
| 58-74 | 57-76 | 70-83 | 38-60 | 43-75 |

Widzimy więc z tego: iż białko w koniczynie zielonéj strawniejszem jest o 12,5% a inne części składowe o 5—6%, jak w sianie koniczynowém. Przyczynę zjawiska tego jużeśmy powyżéj wyjaśniali, nie pochodzi ona bynajmniéj z tego, iż przez suszenie zmniejsza się wprost jéj strawność, lecz warunkuje się głównie okolicznością, iż podczas suszenia, koniczyna narażoną jest na nieuniknione opadanie i okruszanie się części najwięcéj azotu zawierających, na mniéj lub więcéj szkodliwe wpływy niepogody, a głównie tém iż siano koniczynowe w praktyce napotykane, przedstawia zawsze téż roślinę w dalszym okresie wegetacji, a zatém w stanie więcéj stwardniałym, jak koniczyna zielona zazwyczaj do spasania użyta. Wnosimy ztąd: iż powyższe cyfry przeciętne dotyczące się siana koniczynowego i koniczyny zielonéj, śmiało przyjętemi być mogą w praktyce.

Porównywając pomiędzy sobą siano koniczynowe z sianem łąkowém pod względem strawności ich części składowych, przekonamy się: iż białko w obudwu prawie w jednym stopniu jest strawne, gdy pierwiastki wyciągowe bezazotowe w sianie koniczynowém strawniejszemi są o 8 do 9% od takichże w sianie łąkowém zawartych; równoważy się to wszakże zupełnie strawnością drzewnika,

większą o 12% w sianie łąkowém niż w sianie koniczynowém. Ogół więc części pożywnych w obydwu tych gatunkach paszy, prawie zarówno jest strawnym. Zauważyć jednak trzeba: że siano koniczynowe jest jednostajniejsze i że zboczenia w strawności jego, jakkolwiek znaczne pomiędzy sobą, widocznie jednak są mniejsze jak u siana. Lepsze jednak gatunki siana łąkowego, wyższy trochę posiadają stopień strawności jak siano koniczynowe.

3. Niewiele doświadczeń posiadamy dotychczas tyczących się wprost strawności *słomy zbóż kłosowych* i *strąkowych*, a mianowicie 7 doświadczeń z słomą żytnią (4 Hellviegla i Lucanusa z owcami, 3 Grouvena z wołmi) 1 doświadczenie ze słomą pszenicy ozimej (Henneberg i Stohmann z wołmi), 4 doświadczenia ze słomą owsianą (2 Henneberga i Stohmanna z wołmi i 2 G. Kühna, Aronsteina i H. Suhalzego również z wołmi) oraz 1 doświadczenie ze słomą bobową (Henneberg i Stohmann). Średnie wypadki tych doświadczeń były następujące:

| | Materij organ. | Białka. | Pierw. wyciąg. | Drzew. | Tłusz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Słoma żytnia | 45,6 | 25,4 | 37,6 | 58,8 | 37,9 |
| „ pszenna | 46,7 | 26,0 | 40,0 | 52,0 | 27,0 |
| „ owsiana | 44,2 | 46,2 | 53,9 | 55,0 | 44,5 |
| „ bobowa | 49,2 | 54,0 | 64,0 | 39,0 | 50,0 |

W jedném doświadczeniu ze słomą żytnią, Grouven nie uwzględnił strawności białka, pozornie bowiem tylko 2,6% takowego trawionem było w tém doświadczeniu. W ogóle zachodzą znaczne trudności w ustanowieniu dokładnych stosunków liczebnych, co do trawienia białka przez zwierzęta karmione wyłącznie słomą ozimą tak ubogą w azot, końcowe bowiem produkty przemiany pierwiastków, azot zawierające a przymięszane do odchodów stałych, znacznie utrudniają ścisłość doświadczeń. E. Schulze i Märcker, wprawdzie dopiero co wykryli: że azot znajdujący się w odchodach owczych karmionych np. sianem w ilości nieodzownej, a pochodzący z przetworów przemiany pierwiastków, wynosi najwyżej 4% a może nawet zaledwie tylko 2% ogólnej ilości azotu w odchodach zawartego, to wszakże ilość względna takowego przy karmie ubogiej w azot, składającej się tylko ze sło-

my, może być znacznie większą, szczególniéj gdy jak w doświadczeniu Grouvena, porcja karmy dla wołu nie przenosi 8 funtów słomy żytniéj. Nadmienić także należy: iż przy téj tak ubogiéj karmie, strawność drzewnika słomy żytniéj, była bardzo wysoka, mianowicie 66—73% gdy przy doświadczeniach Hellriegla i Lucanusa, wynosiła tylko 49—51%.

Podług więc doświadczeń powyższych, strawność materij organicznéj w słomie zbóż kłosowych wynosi 44 do 47%, a drzewnika z górą 50%; białko oraz pierwiastki wyciągowe o ile się zdaje, strawniejsze są w owsiance o 15—20% niż w słomie ozimėj, Strawność białka i pierwiastków wyciągowych w słomie bobowéj wyższą była o 10% niż w owsiance, drzewnika zaś najmniéj o tyleż niższą. Wszakże wszystkie dane powyższe, wymagają potwierdzenia dalszemi doświadczeniami. Drzewnika jakoteż i tłuszczu zawartych w warzywach, nie uwzględniano w doświadczeniach powyższych; ilości ich bowiem w kartoflach i burakach są tak nieznaczne, iż oznaczenie strawności ich w procentach, w zwyczajnych doświadczeniach nad strawnością, zupełnie dokonaném być nie może.

Różnice w strawności białka okazują się znaczne w doświadczeniach powyższych, za to zaś są one stosunkowo małe w strawności pierwiastków wyciągowych bezazotowych jakoteż i ogółu materij organicznéj. Różnice te wszakże są tylko pozorne; w rzeczywistości bowiem białko w kartoflach i burakach jako zupełnie łatwostrawne uważać należy, a różnice o których mowa, pochodzą z obniżenia się stopnia strawności proteinu zawartego w karmie suchéj, przez dodatki ubogie w azot, jak to już powyżéj wykazaliśmy. Wraz ze stopniowém zwiększaniem dodatku kartofli do karmy suchéj, zmieniał się i stosunek proteinu do pierwiastków wyciągowych bezazotowych w ogóle karmy zwierzętom podawanéj z 1:2,7 na 1:3,7—1:4:4 i 1:5,6, a zarazem zmniejszał się i stopień strawności pierwiastków proteinowych w karmie suchéj zawartych z 64 na 58—51—46 a na ostatku 38%, jeżeli przyjmiemy, co w każdym razie uczynić należy, iż białko w warzywach znajdujące się w zupełności strawione zostało. W skutek przymieszki do karmy buraków, straw-

ność proteinu karmy suchéj zmniejszała się z 64 na 55 i 53%. Przy zupełnem atoli strawieniu białka w kartoflach i burakach zawartego, zwiększają się ilości procentów, strawionego ogółu materij organicznéj o 3 do 4%, i jako ostateczny wypadek doświadczeń otrzymujemy: iż z ogółu materij organicznych w kartoflach i burakach pozostaje najwyżéj 5 do 6% niestrawionych, oraz że głównie pierwiastki wyciągowe, bezazotowe, jakoteż i ciała białkowate za zupełnie strawne uważać należy.

W doświadczeniach powyższych, stosunek części pożywnych w ogóle karmy bardzo był przyjaznym najlepszemu spożytkowaniu takowéj i w saméj rzeczy w odchodach zwierząt, pod mikroskopem zaledwie ślady mączki dostrzedz można było. Zupełnie zaś inaczéj rzecz się przedstawi, gdy karma sucha podawaną zwierzętom nie będzie sianem koniczynowém, bogatém w azot lecz przeważnie lub wyłącznie ze słomy składać się będzie. W wypadkach takich znaleść można za zwyczaj znaczną ilość mączki niestrawionéj w odchodach, z kartofli pochodzącéj a nadto strawność pierwiastków proteinowych w karmie suchéj zawartych zmniejszy się jęszcze bardziéj jak w doświadczeniach powyższych. I tak np. G. Kühn, Aenstein i Schulze dawali wołom po 18,9 funtów owsianki z 25-ma funtami buraków—w innném znów doświadczeniu 12 funtów słomy i 35 funtów buraków. Przyjmując iż protein w burakach zawarty w zupełności był strawionym, to strawność proteinu w owsiance znajdującego się zmniejszyła się z 43,3 na 20,2% a w drugiém doświadczeniu nawet spadała aż do 1,6%; wnioskować nawet można: że protein słomy w okolicznościach podobnych spasanéj, często zupełnie zostaje niestrawionym. Zupełnie podobne wypadki osiągnęli Haubner i Hofmeister w Dreznie, w których jako karmę suchą do któréj dodawano kartofli i buraków, używano mięszankę ze słomy i siana łąkowego.

5. Co do strawności *śróty* i w ogóle *ziarna*, niewiele posiadamy doświadczeń; mianowicie tylko 6 przedsiębranych ze *śrótą bobową* na owcach w Hohenheim i w Möckern przez G. Kühna i Fleiszera na krowach— a nadto 6 doświadczeń dokonanych ze *śrótą owsianą* na owcach przez Hofmeistra w Dreznie. Strawność śróty bobowéj dodawanéj

w Hohenheim w ilości $^1/_2$ i 1 funta do siana koniczynowego, okazała się być następująca:

| | Materij organicz. | Białka. | Pierw. wyciąg. | Drzew. | Tłusz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Średnio | 93,0 | 94,6 | 94,0 | 70,6 | 99,7 |
| Gran. zbo. pom: | 86a98 | 85a100 | 91a99 | 27a28 | 99a100 |

Henneberg i Stohmann z wypadków doświadczeń swych, ogłoszonych jeszcze w roku 1860, wnosili iż śróta bobowa prawie w zupełności jest strawną. Kühn i Fleischer zaś, którzy karmili krowy 16,4 funtami siana łąkowego z dodatkiem 2,5 funtów śróty bobowéj dziennie na sztukę, zauważyli mniejsze spożytkowanie takowéj przez organizm zwierzęcy, a mianowicie: materij organicznych=83,4%, białka 80,6%, pierwiastków wyciągowych bezazotowych=94,4%, drzewnika=25,1% i tłuszczu=86,9%. Strawność paszy suchéj zbadaną była we wszystkich doświadczeniach powyższych, przy wyłącznem wprost karmieniu zwierząt takową; postępowanie podobne niemożliwém by było do wykonania z *karmą łatwo strawną* jak np: warzywami, ziarnem i makuchami, ponieważ zwierzęta trawożerne a głównie przeżuwające, nie pożywają takowych samych, lecz zawsze w postaci przymieszki do większéj lub mniejszéj ilości paszy suchéj. Karma sucha, jakeśmy to powyżéj widzieli, podlega w skutek tych przymieszek, zmianom w strawności swych części składowych, a karma dodatkowa, przy złym stosunku części pożywnych w ogóle karmy zawartych, nie zawsze tak spożytkowaną zostaje, jakby to było możliwém. Trudności wszakże nastręczające się w tym względzie nie są niedopokonania, należy tylko robić doświadczenia *porównawcze* z zwiększającemi się ilościami karmy dodatkowéj, starając się przytém: aby stosunek części pożywnych w ogóle paszy, nie stał się zawielkim. Do doświadczeń takich z wielu względów należałoby używać siana koniczynowego, siano łąkowe bowiem a jeszcze mniéj słoma, nie koniecznie w tym razie odpowiedniemi być mogą.

4. Doświadczenia z *kartoflami* i *burakami*, które tu przytoczyć możemy, czyniono wyłącznie w Hohenheim i to ze skopami rassy mięszanéj z würtembergską. Karmę suchą stanowiło w tym razie siano koniczynowe; doświadczeń z kartoflami wykonano 16, w których stosu-

nek siana koniczynowego do kartofli, zwiększał się stopniowo od 1:1 aż do 1;6, z burakami zaś 4 w stosunku siana koniczynowego do buraków=1:2 i 1:4. Przyjmując iż strawność siana koniczynowego, pod wpływem dodatków kartofli lub buraków pozostała zupełnie takąż samą jak przy karmieniu zwierząt samą koniczyną, osiągnięto następujące średnie wypadki, oraz i granice zboczeń co do strawności części składowych kartofli i buraków.

| | Materij organicz. | Białak. | Pierw. wyciąg. |
|---|---|---|---|
| Kartofle średnio | 89,6 | 64,9 | 94,9 % |
| zboczenia pomięd. | 82a93 | 25a89 | 90a99 „ |
| Buraki średnio | 90,0 | 76,8 | 97,7 „ |
| zboczenia pomięd. | 83a100 | 74a90 | 94a100 „ |

Sróta owsiana (pochodząca z owsa na pozór bardzo lekkiego, zawierającego w zwykłym stopniu suchości 10,4% proteinu i 8,8% drzewnika) dodawana do siana łąkowego w ilościach ½—1 i 1½ funta na skopa, sprawiała wedle Henneberga i Stohmanna znaczne obniżenie w strawności drzewnika w sianie zawartego, na trawienie zaś proteinu i pierwiastków wyciągowych bezazotowych, żadnego nie wywierała wpływu, a nawet co do tychże ciał w śrócie owsianéj znajdujących się, wypadały zawsze cyfry bardzo z sobą zgodne w każdém doświadczeniu; różnice w strawności proteinu w śrócie owsianéj, mieściły się pomiędzy 67 a 74 %; pierwiastków wyciągowych bezazotowych pomiędzy 69a75%, średnio zaś trawioném było 70,4 i 71,3%.

W doświadczeniach Hellriegla i Lucanusa, protein śróty łubinowéj skarmiany ze słomą, trawionym był aż do 97% a zatém prawie zupełnie.

Na zasadzie doświadczeń powyższych więc, twierdzić będzie można: iż ziarna roślin strąkowych spożytkowane być mogą przez zwierzęta przeżuwające, w sprzyjających okolicznościach aż do wysokości 95%. Toż samo dotyczy i ziarn zbóż kłosowych cienko tylką łupinką pokrytych, a więc żyta i pszenicy. Białko zaś i pierwiastki wyciągowe bezazotowe w ziarnach owsa zawarte, w doświadczeniach powyższych trawione były tylko w stosunku 70,71. Strawność owsa głównie zawisłą być musi, od stosunku (bardzo zresztą zmiennego) łupiny słomiastéj do jądra wła-

ściwego, w ogóle jednak przyjąć można wyższy stopień strawności dla owsa a szczególniéj jęczmienia aniżeli wykazany przez nieliczne dotychczas w tym względzie doświadczenia.

6. Strawność części składowych *otrąb orkiszowych*, zbliżonych bardzo swym składem chemicznym do otrąb pszennych okazała się być następującą, a to podług doświadczeń wykonanych w Hohenheim.

| | Materij organ. | Białka. | Pierw. wyciąg. | Drzew. | Tłuszczu. |
|---|---|---|---|---|---|
| Średnio . . | 93,0 | 94,6 | 94,0 | 70,6 | 99,7% |
| Zbocz. pom. | 86a98 | 86a100 | 91a99 | 27a28 | 99a100% |

Do doświadczeń użyto 2-ch gatunków otrąb orkiszowych, z których tak jedne jak drugie okazały się być wyborną paszą dla owiec; zawierały zaś po oddaleniu wody hygroskopowéj 16,1 i 18,6% białka 62 i 60% pierwiastków wyciągowych bezazotowych, 9,4 i 11,3% drzewnika, a w końcu 6,1 i 3,5% tłuszczu.

O ile wypadki powyższe stwierdzone zostaną dalszemi doświadczeniami, wyczekiwać należy, zgadzają się one zresztą bardzo dobrze z przekonaniem dość rozpowszechnioném że z materij proteinowych otrąb tylko zaledwie 70% trawionych zostaje, pierwiastki zaś wyciągowe i tłuszcze stanowczo w wyższym stopniu spożytkowaniu podlegają.

7. Co do makuchów posiadamy 9 doświadczeń wykonanych na skopach w Hohenheim, a mianowicie 5 doświadczeń z makuchami lnianemi, 4 z makuchami z nasienia bawełny niełuskanego i 4 doświadczeń z makuchami rzepakowemi z których 3 wykonał Hofmeister w Dreznie na owcach, a jedno G. Kühn i M. Fleischer na krowach w Möckern. Wypadki co do strawności makuchów tak przeciętne jako też i granice zboczeń takowych były następujące:

| | Materij organ. | Białka. | Pierw. wyciąg. | Drzew. | Tłuszc. |
|---|---|---|---|---|---|
| Mak. lnia. śred. | 77,8 | 84,2 | 67,9 | 55,3 | 89,3 |
| „ gran. zbocz. | 74a82 | 82a87 | 60a79 | 30a88 | 87a93 |
| „ rzepa średn. | 58,8 | 77,9 | 79,6 | — | 69,8 |
| „ gran. zbocz. | 48a68 | 65a84 | 66a85 | — | 66a77 |

| | Materij organ. | Białka. | Pier. wyciąg. | Drzew. | Tłusz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Mak. z nas. ba. śr. | 49,7 | 73,8 | 46,2 | 22,7 | 90,8 |
| „ granice zbocz. | 42a59 | 69a78 | 38a55 | 7—36 | 93a100 |

Makuchy lniane okazały się najstrawniejszemi, tak pod względem materij organicznych, jako też szczególniéj co do pierwiastków proteinowych. Drzewnik makuchów rzepakowych, zupełnie trawionym nie był, za to pierwiastki wyciągowe bezazotowe lepiéj nawet zostawały spożytkowane jak w makuchach lnianych, co wszakże wymaga jeszcze potwierdzenia przez dalsze doświadczenia, a co zresztą na całość wartości pożywnéj tego rodzaju karmy, nader mały tylko wpływ wywiera. Główna wartość makuchów, polega w każdym razie na znacznych ilościach białka i tłuszczu w nich zawartych, a co w tém nadto osobliwego spostrzegamy to, iż części składowe powyżéj wymienione w makuchach z nasienia bawełny, podług doświadczeń wprost w tym względzie czynionych zaledwie tylko trochę mniéj są strawne, jak w innych makuchach się znajdujące; że zaś drzewnik i pierwiastki wyciągowe, w mniejszym stopniu spożytkowane zostają pochodzi to z znacznéj ilości łupin skórkowatych, znajdujących się w makuchach z nasienia bawełny niełuskanego.

Nauka więc o strawności karmy, rozwijająca się dopiero od lat 10, doszła jak widzimy z powyższego obecnie w pewnych względach, do nader pożądanego rozwoju. Wiele wprawdzie jeszcze do zrobienia pozostaje; im głębiéj bowiem w naukę jakąś wnikamy tém więcéj poznajemy, iż wiedza nasza jest tylko łataniną. Wszakże pierwsze lody w tym kierunku już złamane, dla praktyki zyskano wiele, a rolnik myślący dziś już układając swój etat paszy, może użyć do niego za podstawę przy wyborze odpowiedniego mięszania karmy, cyfry dotyczące strawności części składowych karmy, a więc *prawdziwych części pożywnych* karmy, a zarazem uwzględnić ważniejsze czynniki wpływające na strawność karmy, a tém samém mające wysokie znaczenie we względzie najkorzystniejszego spożytkowania takowéj.

## II. Prawa wytwarzania się mięsa i tłuszczu w organizmie zwierzęcym.

Proces trawienia, uzdolnia większą część pokarmów do przejścia w krążenie soków roślinnych. Cokolwiek z pokarmów spożytych, wykrytém być nie może, w odchodach, zaabsorbowaném zostało przez żołądek i kiszki, i albo wprost weszło w krew lub też dostało się do naczyń limfatycznych z których dopiero w krew wejdzie. Krew jest właściwym płynem odżywiającym ciało zwierzęce; w krwi i organach zespolone są wszystkie warunki, pod których wpływem następuje przemiana i spożytkowanie przez organizm strawionych pokarmów, bez względu czy takowe podlegają zupełnemu zniszczeniu przez utlenienie, lub też w postaci mięsa i tłuszczu pozostają w organizmie. *Prawa wytwarzania się mięsa i tłuszczu* w organizmie zwierzęcym, mają dla rolnika daleko większe znaczenie, jak proces trawienia, tylko bowiem przez dokładną znajomość i zastosowanie praw powyższych, możliwém się staje najkorzystniejsze wyzyskanie karmy i wyprodukowanie nią względnie największych ilości produktów rolniczych szczególnie cennych.

Przybytek mięsa i tłuszczu w ciele zwierzęcém, odbywa się prawie jednocześnie, a tworzenie się tłuszczu pod względem czysto gospodarskim ważniejszém jeszcze jest od wytwarzania się mięsa i stanowi cel w wielu hodowlach bydła jak np. w wypasaniu zwierząt dorosłych i produkowaniu mléka. Pytanie więc: *Które części składowe karmy dostarczają materjału potrzebnego do wytwarzania się tłuszczu zwierzęcego?* nadzwyczaj wielką ma wagę pod względem praktycznym.

Dokładne rozwiązanie rzeczonego pytania, ściśle dopełnioném być może tylko przez prowadzenie najściślejszego rachunku pomiędzy przychodami i rozchodami ciała zwierzęcego, przy właściwém ustosunkowaniu karmy, a to przez najtroskliwsze badania nietylko składu chemicznego karmy, odchodów stałych i płynnych zwierząt, lecz nadto i produktów oddychania a to tak w ilości jak i co do jakości. Najłatwiejsze rozwiązanie pytania powyż-

szego, otrzymać jeszcze można przez doświadczenia ze zwierzętami mięsożernemi wprost w tym celu przedsiębrane, ten rodzaj bowiem zwierząt tylko może być najprostszym sposobem karmiony, a wszystkie objawy rozkładu i przemiany pokarmów strawionych, występują w nich szczególnie jasno i wyraźnie.

Że w ogóle w ciele zwierzęcém ma miejsce nowe wytwarzanie się tłuszczu, o tém nie ma już od lat 30-stu najmniejszéj wątpliwości, odkąd Liebig faktu tego dowiódł w sposób najzupełniéj przekonywający,—jak niemniéj że tłuszcz już gotowy w pokarmach znajdujący się w pewnych warunkach osadzać się może w ciele zwierzęcém, lub wydzielać się zeń w postaci masła. Przy szybkiém tuczeniu jednak i obfitéj produkcji mléka, chodzi wszakże o daleko większe ilości tłuszczu, aniżeli się takowego już gotowego w pokarmach znajduje.

Właściwe tworzenie się tłuszczu w ciele zwierzęcém musi się odbywać kosztem pokarmów strawionych, do czego wedle twierdzenia Liebiga i jego adeptów głównie przyczyniać się mają wodany węgla (mączka, cukier i t. p.) a podług Voit'a zaś głównego w niektórych razach nawet wyłącznego materjału do wytwarzania się tłuszczu dostarczać ma białko asymilowane przez organa trawienia. Ostatnie to przypuszczenie o ile nam się zdaje, posiada więcéj prawdopodobieństwa jak pierwsze, zwłaszcza w obec dzisiejszych postępów i stanowiska nauki.

Że w pewnych okolicznościach z białka tłuszcz wytworzyć się może, o tém dawno już wiedziano i Liebig bynajmniéj temu nie przeczył. Traktując ciała proteinowe potażem, różnemi środkami utleniającemi, podczas gnicia zresztą takowego, znajdujemy zawsze w przetworach rozkładu i pewne materje tłuste, a zauważane czasami obfite tworzenie się tak zwanego wosku trupiego, objaśnioném być może tylko przemianą białka w trupie się znajdującego. Należą tu niemniéj i tłuszcze, napotykane tak często w organach zwierząt żyjących, jako też i częściowa przemiana białka w tłuszcz, gdy takowe przez czas dłuższy w ciele zwierząt żyjących tak zamkniemy, iż go soki trawiące nie zdołają dosięgnąć i rozpuścić. W końcu nadmienić trzeba że w sérze zdaje się iż nieraz ilość

tłuszczu zwiększa się kosztem pierwiastków proteinowych i że nawet w mléku tłuszczu przybywa gdy takowe dłużéj stoi, jak to odkrył Hoppe, a stwierdził Kämmerich w nowszych czasach.

Kämmerich znalazł w mléku po 24 do 96 godzinném odstaniu się takowego, przybytek tłuszczu przeciętciowo o 0,24%. M. Fleiszer na stacji doświadczalnéj w Hohenheim zauważył również przybytek 4-ch% tłuszczu w siarze (colostrum) krowiéj, gdy takową trzymał 72 godzin w temperaturze 37°43°C. Lefort, A. Vogel i inni stwierdzili nadto obecność mocznika w mléku, który prawdopodobnie odszczepić się mógł tylko przy powolném przejściu proteinu mléka w tłuszcz, z azotem pierwszego.

Pierwszy dokładny dowód iż w ciele zwierzęcém przy normalnych warunkach tłuszcz z białka wytworzyć się może, dostarczyli Voit i Pettenkofer w r. 1862. Zauważyli oni bowiem iż karmiąc psa wielkiemi ilościami mięsa wszystek azot w takowém zawarty, dawał się wykryć w odchodach stałych i moczu, gdy przeciwnie część węgla ani w oddechu ani w wyziewach skórnych wyśledzić się nie dała, a więc w ciele pozostawać musiała, co wszakże tylko w postaci tłuszczu miejsce mieć musiało. Przeciwnie zaś z wodanów węgla, pies ani jednego atomu tłuszczu wytworzyć nie zdołał.

Psa ważącego około 30 *kilogr.* karmiono dziennie 2500 grammami mięsa wolnego od tłuszczu, w którém się znajdowało 85,0 gram. azotu i 313,0 gra. węgla; drugiego dnia tego obfitego karmienia mięsem znaleziono w wydzieleniach (moczu, odchodach stałych oddechu i wyziewach skórnych) 85,4 gram azotu a tylko 270,9 gram. węgla. Drugi pies karmiony czas jakiś 1500 gram. mięsa dziennie otrzymał 2000 gram. chudego mięsa, a w niém 68,0 gram. azotu 250,4 gram. węgla, wszelkie zaś wydzieliny jego zawierały 67,9 gram. azotu a tylko 207,4 gra. węgla. W pierwszém więc doświadczeniu okazał się niedobór węgla o 42,1 gram. w drugiém zaś o 42,7 gram. odpowiadający ilości tłuszczu w ciele pozostałego i z białka utworzonego.

Ze zwierzętami *roślinożernemi* nieprzedsiębrano dotychczas jeszcze tak ścisłych doświadczeń pod względem

wytwarzania się tłuszczu z białka, wszakże posiadamy niejedne w téj mierze wskazówki, iż wytwarzanie się mięsa u zwierząt rzeczonych, na tych samych odbywa się prawach co i u zwierząt mięsożernych. Z góry już przypuszczać nie można iżby pokarmy w istocie swéj zupełnie jednakie, po zabsorbowaniu ich przez kanał pokarmowy i wejściu w obieg krwi innym przemianom i rozkładom ulegać miały w jednym organizmie zwierzęcym jak w drugim. Skład krwi, tudzież budowa i działalność pojedynczych organów są prawie jednakowemi u wszystkich zwierząt ssących. Ilość wszakże tak względna jak bezwględna materji białkowatéj strawieniu podlegającéj, pospolicie mniejszą jest w pokarmach zwierząt roślinożernych jak mięsożernych, ale też za to i pierwsze z nich daleko mniéj potrzebują białka do wyprodukowania siły i czynności swych organów jak drugie. Voit oznacza jako najmniejszą ilość białka strawnego, (obok tłuszczu i wodanów węgla) potrzebną do utrzymania psa w średnim stanie na 2,5 do 3 gram. dziennie na każdy kilogramm wagi żywéj; człowiek potrzebuje takowego około 2 gram. doświadczenia zaś przedsiębrane umyślnie w tym celu w Weende wykazały dla wołów dorosłych 0,6 do 0,7 gram. a dla owiec dobrze żywionych 1 do 1,2 gram. białka dziennie na każdy kilogram wagi żywéj jako dostateczne; w karmie dziennéj krów winny się znajdować większe ilości białka strawnego, 1,5 do 2,0 gram. na kilogram wagi żywéj, a to z powodu produkcji mléka, a u zwierząt opasów najmniéj 2,5 do 3 gram.

Spodziewano się znaleźć dowód stanowczy na tworzenie się tłuszczu z wodanów węgla, w doświadczeniach Hubera, Dumas'a i Milne-Edwards'a, podług których pszczoły karmione wyłącznie cukrem lub miodem, produkowały wosk, a więc ciało tłuszczowate. Nie zwrócono jednak uwagi iż pszczoły zdolność tę, czas krótki tylko posiadają, 12—14 dni i używają przez ten czas oczywiście rozmaitych materij zasobowych ciała swego do robienia wosku, po upływie bowiem tego czasu przy wyłączném karmieniu cukrem zupełnie wosk wyrabiać zaprzestają. Nadto zaś nowsze doświadczenia wykazały iż za dodatek do pokarmu pszczolego białka (w pyłku kwiatowym lub wprost z jaja kurzego) zwiększa się

znacznie produkcja wosku u pszczół, a nawet do nadzwyczajnéj wysokości podniesioną być może.

*Berlepsz* dając 1000 grammom pszczół 121 gram. miodu, otrzymywał od nich 4,87 gram. wosku, dając im zaś 130 gram miodu i pyłku kwiatowego (10:1) miał dziennie po 8 gram wosku. Produkcija wosku zaś u pszczół źle karmionych, zmniejsza się wraz z brakiem pokarmu azotowego. Karmiąc pszczoły mięszaniną białka od jaja z trzema częściami roztworu cukru, można pszczoły we wszelkich okolicznościach zmusić do zadziwiającéj produkcji wosku jak to zauważył Fischer w Vaduz, niewielki rój najwyżéj 1000 gram ważący karmiony tym sposobem, wyrabiał dziennie 12 gram wosku a rój 2000 gram ważący wykonał w ciągu 8 dni budowę komórek woskowych ważącą około 500 gram.

Wytwarzanie się tłuszczu w organizmie zwierzęcym z białką, utraciło wiele z swéj poprzedniéj zagadkawości od czasu gdy *Voit* dowiódł iż bynajmniéj nie potrzeba znaczniejszéj części proteinu w pokarmach przyjętego do odnowy organów szybko zniszczonych i zużytych swą działalnością, i że tylko ilość pozostała takowego obróconą być może na inne produkcje, jak o têm dotychczas powszechnie mniemano. W pewnych okolicznościach racżéj, cała ilość strawionego białka w pokarmach przyjętego, służyć może ku produkcji tłuszczu lub mléka, przyczém takowe albo wprost, albo przez rozmaite stopnie przemiany przechodząc rozszczepia się na mocznik i tłuszcz.

Podług *Henneberga*, rozkładanie się białka wyobrazić sobie można mniéj więcéj w sposób następujący: po odszczepieniu się całkowitéj ilości azotu w postaci 33,5% mocznika, zresztą pozostałych części składowych (66,5%) łączy się 12,3 części wody, a wydziela się 27,4 części kwasu węglanego, tak iż wkońcu ze 100 części białka pozostaje 51,4 części wytworzonego tłuszczu. Bardzo jednak jest możliwem iż rozkład w zupełnie inny sposób się odbywa, i iż może za współdziałaniem innych jeszcze ciał, więcéj lub mniéj tłuszczu z białka wytworzoném być może—podobnież jak części składowe bezazotowe pokarmów współdziałają przy wytwarzaniu się kwasu

Hippurowego obfitego w węgiel, a znajdującego się w znacznych ilościach w moczu zwierząt roślinożernych.

Dotychczasowe doświadczenia nad *tuczeniem* zwierząt wypadkami swemi bynajmniéj w niczém nie uwłaczają przypuszczeniu, wyłącznego tworzenia się tłuszczu z białka; przeciwnie nawet wpływ korzystny karmy *obfitéj w azot* na tuczenie powszechnie zauważany, zgadza się z niém najzupełniéj.

Ogólne doświadczenia, jak niemniéj wypadki prób przedsiębranych w Weende, w Brunświku, w Hohenheim i t. p. o których poniżéj pomówimy, wykazują najwyraźniéj pierwszeństwo karmy opasowéj bogatéj w azot nad ubogą w niego; choć nawet przy obudwu sposobach tuczenia prawie jednakowy przybytek na wadze dostrzeżonym być może, to wszakże po zabiciu zwierząt doświadczeniu poddawanych, zwierzęta karmą bogatszą w azot tuczone odznaczały się wyższym stopniem utuczenia i większą ilością tłuszczu, w czém szczególniéj *Stohmann* na stacji doświadczalnéj w Brunświku, uderzający przykład zauważył.

Wprawdzie u świń często miewa miejsce szybkie powiększanie się wagi nawet przy karmie dość *ubogiéj w azot*, lecz lekko strawnéj; i tak np. *Lawes* i *Gilbert* zauważyli że 100 funtów wagi żywéj świni wyprodukowaném być może karmą zawierającą (przy wyłączném karmieniu śrótą kukurydzową i jęczmienną) w ogóle 50—60 funtów materij proteinowych; podobneż wypadki osiągnął *Heiden* w Pommritz dając mięszaninę paszy składającą się z jęczmienia, owsa, kartofli i mléka. W wypadku tym wszakże zwierzęta w karmie im podawanéj spożyły zarazem 8—16 funtów tłuszczu już gotowego, a ponieważ co do takowych nie posiadamy rezultatów jakie się okazały po ich zabiciu, przeto nie możemy też uczynić żadnego nawet przybliżonego porównania pomiędzy rodzajem karmy a sposobem zwiększenia się wagi. W każdym razie nader pożądanemi by były dalsze w tym względzie doświadczenia, a za najwłaściwsze do takowych uważalibyśmy świnie a może nawet i owce odznaczające się nieraz również szybkiém i obfitém wytwarzaniem tłuszczu. (Przedmiot niniejszy poruszymy

jeszcze poniżéj w rozdziale o doświadczeniach praktycznych).

Co do *produkcji mléka*, doświadczenia dotychczasowe wykazały iż tłuszcz i białko w karmie zawarte przy obfitém podawaniu takowéj krowom, zupełnie są dostateczne do wytworzenia wszystkich części składowych produkowanego mléka i że nawet przy długotrwałém lichém karmieniu, części powyższe w paszy zawarte, są w stanie wytworzyć cały protein i tłuszcz w mléku znajdujący się.

*Voit* w Monachjum karmił krowę obficie sianem łąkowém i mąką poddając rozbiorowi, tak co do ilości jako też i jakości, mléko wyprodukowane w ciągu sześciu dni tudzież odchody stałe i płynne. Z karmy assymilowaném zostało w ciągu 6-ciu dni 1658,4 gram. gotowego już tłuszczu; ilość azotu w moczu wykrytego wskazywała o przerobieniu 3602 gram. białka, mogących wytworzyć 1851 gram. tłuszczu (51,4%) w ogóle więc było w organizmie 1658,4+1851=3509 gram. tłuszczu mogącego służyć do produkcji mléka. W otrzymaném w ciągu 6-ciu dni mléku (57,29 litrów) znaleziono tylko 2024 gram. tłuszczu, pozostało więc jeszcze 1485 gram.; w których zawarty węgiel 1137 gram wynoszący, prawie dostatecznym mógł być w tym wypadku do wytworzenia się cukru mlecznego obok tłuszczu w mléku znajdującego się (a mianowicie 3182 gram. cukru mlecznego zawierającego 1275 gram węgla).

W Möckern i w Hohenheim wykonano podobneż próby porównane z karmą pozornie *lichą* krowom dojnym podawaną. Wedle doświadczeń G. *Kühna* i M. *Fleischera* w Möckern ilość tłuszczu odpowiadająca spożytemu białku i asymilowanego wprost w karmie znajdującego się wynosiła dziennie w jedném doświadczeniu 0,525 funtów w drugiém zaś 0,506 funtów gdy tymczasem w mléku wykryto 0,555 i 0,584 fun. Na stacji doświadczalnéj w Hohenheim karma podawana krowom była jeszcze lichsza, tak iż wskutek takowéj ilość mléka zmniejszyła się o całą 1/3 dziennie na sztuce z 27 na 18 funtów. W końcu okresu próbnego około 6-ciu tygodni trwającego, ilość tłuszczu asymilowanego wprost z karmy, tudzież ze spożytego białka wytworzyć się mogącego, wynosiła 0,658 i 0,673 fun. dzien-

nie na sztukę, gdy mléko wyprodukowane zawierało takowego 0,658 i 0,581 funta. Podług tego więc tłuszcz strawiony w karmie tudzież z białka spożytego się wytwarzający, wystarcza zawsze na wytworzenie tłuszczu w wyprodukowaném mléku się znajdującego; lecz przy lichém karmieniu powstaje z ogółu strawionego tłuszczu i przetworzonego białka zamało węgla na wytworzenie *cukru mlécznego*, i w tym razie użyte być muszą na ten cel inne części składowe karmy o ile przypadkiem tłuszcz w ciele zwierząt znajdujący się pomimo długotrwałego a jednostajnego karmienia takowych, niedostarczył materjału do produkcyi mléka, co bez przyrządu respiracyjnego ściśle oznaczoném być nie mogło. Co się zaś tyczy białka, ciało zwierzęce bynajmniéj takowego z dawniejszych zasobów na produkcję mléka nie dodawało, w doświadczeniach powyższych bowiem zauważano najzupełniejszą *równowagę* w azocie karmy z azotem w odchodach znajdującym się.

Za istnieniem ścisłego związku pomiędzy wytwarzaniem się tłuszczu w ciele zwierzęcém a asymilowaniem białka, zdaje się niemniéj przemawiać i okoliczność zauważana przy doświadczeniach w Möckern i w Hohenheim, iż pod względem składu procentowego mléka, nie raz miały miejsce różnice, które się wprawdzie w ciągu dłuższego okresu próbnego zazwyczaj wyrównywały—różnice te polegały na tém iż z zmniejszeniem się ilości tłuszczu w mléku zwiększała się w niém ilość proteinu i na odwrót. Różnice takowe zawsze dostrzegać się dają mianowicie przy lichém karmieniu lub przy przerwach w normalném działaniu gruczołów mlécznych zachodzących.

W końcu wspomnieć winniśmy o nadzwyczaj szybkiém *utuczeniu* a raczéj stłuszczeniu, któremu organa zwierzęce podlegają po nastąpioném zatruciu fosforem.

Professor J. *Bauer* wykonał niedawno w instytucie fizjologicznym w Monachjum doświadczenie na psie, którego wygłodziwszy przez dni 12, tak że już wszelki tłuszcz w ciele znajdujący się strawionym być musiał, zatruł fosforem w sposób iż pies zdechł po upływie 5-ciu dni. Okazało się przytém że wydzielanie się azotu w moczniku zwiększyło się około 3-ch razy w stosunku do ilości wy-

dzielanéj podczas głodzenia do (5,4—9,3 na 10,1—23,9 gram dziennie) gdy tymczasem w processie oddychania, przyjmowanie tlenu a wydzielanie kwasu węglanego w tymże samym stosunku się zmniejszyło (tlenu w ciągu 3-ch godzin np. z 11,36 na 8,11 i 4,50 kwasu węglanego z 13,50 na 9,51 i 5,04 gram.). Po śmierci psa znaleziono w nim pomimo poprzedniego głodzenia, nadzwyczajne stłuszczenie organów; i tak w materji suchéj mięśni wykryto niemniéj jak 42,4% tłuszczu w osierdziu (pericordium) 20,4% a w wątrobie 30,0%, trzy razy zatém więcéj jak w stanie normalnym tych części znajdować się zwykło. Wątroba człowieka zmarłego w skutek otrucia fosforem zawierała nawet aż 76,8% tłuszczu!

W obec tak gwałtownéj przemiany białka w organach się znajdującego w tłuszcz i mocznik, przypuszczenie iż białko asymilowane z pokarmów rozszczepia się na tłuszcz i mocznik bynajmniéj nie będzie nieprawdopodobném, jak niemniéj także iż tłuszcz tym sposobem wytworzony, albo się osadza w ciele lub też służy do produkcji mléka, lub też nakoniec podlega spaleniu podczas procesu oddychania, w razie gdy tlen wzionięty nie zostanie spożytkowanym zupełnie przez inne części składowe karmy, a mianowicie przez wodany węgla. Mniemać również należy iż tłuszcz nowo utworzony w organizmie z białka nie tak łatwo się utlenia jak tłuszcz gotowy w pokarmach przyjęty, pierwszy bowiem jako zamknięty w komórkach organów w mniejszym stopniu przystępnym dla tlenu być musi. Dopóki jednak dostateczna ilość wodanów węgla z pokarmami przyjętych w organizmie znajduje się, dopóty tlen zadawala się niemi, spalając takowe podczas procesu oddychania, w braku ich dopiero zaczyna spalać tłuszcz. Z tego *Voit* również pewny wyprowadza wniosek: iż w każdym razie z wodanów węgla, wówczas dopiero tłuszcz może się zacząć wytwarzać, gdy wszystek tłuszcz w pokarmach przyjęty tudzież z białka powstały osadzi się już w organizmie. Możliwém jest wprawdzie iż z przewyżki wodanów węgla po zużyciu potrzebnéj ich ilości do oddychania, tłuszcz się wytwarza lecz w każdym razie wszakże ilość tłuszczu ztąd powsta-

ła w stosunku do wytworzonéj z białka, będzie bardzo małą.

Wyłuszczywszy powyżéj prawa wytwarzania się tłuszczów, przystąpimy obecnie do praw podług których *wytwarzenia się mięsa ma miejsce*, do których wszakże dodamy jeszcze parę uwag tyczących się wytwarzania tłuszczu. Jak już wyżéj wspomnieliśmy prawa wytworzenia się tłuszczu zbadano najprzód u zwierząt mięsożernych, stwierdziły się one wszakże we wszystkich kierunkach i co do zwierząt roślinożernych, a mianowicie przeżuwających.

1. *Oprócz odchodów stałych i moczu niema innych dróg na uwagę zasługujących w organizmie zwierzęcym, któremiby azot mógł się wydzielać* (z wyjątkiem mléka u samic karmiących lub dojonych). Fakt ten wyświecony najprzód przez *Voita*, stanowi zarazem podstawę wszelkich dalszych poszukiwań nad procesem odżywiania się organizmu zwierzęcego.

Jeszcze w roku 1857 *Voit* ogłosił wypadki kilku szeregów doświadczeń z psami w których zauważył prawie bezwzględną równowagę pomiędzy azotem zawartym w spożytych pokarmach, tudzież wydzielonym w odchodach stałych i moczu. W trzech szeregach doświadczeń z psem dużym, ilości azotu podawane takowemu w pokarmie (mięsie chudém obraném z tłuszczu) wynosiły 117,2—121 i 180,5 gram; w wydzielinach zaś (odchodach stałych łącznie z moczem) wykryto 118,2—121,2 i 177,9 azotu,— a więc różnice wynoszące tylko + 0,8 do—1,4% ogólnéj ilości azotu w karmie spożytego. Setki doświadczeń późniéj w téj mierze czynionych wydały podobneż wypadki.

J. *Ranke* znajdował w pokarmach człowieka stósownie do rodzaju djety 58,7—30,6 i 76,1 gram azotu, w odchodach zaś stałych i moczu łącznie 58,0—31,8 i 79,3 gram.

*Voit* karmił przez 124 dni gołębia dorosłego grochem, zawierającym w ogóle 149,4 gram. azotu, w ogóle zaś odchodu tegoż gołębia wykrył 145,9 gram. azotu, strata więc wynosiła tylko 3,5 gram, które mogły pozostać w ciele w postaci osadzonego mięsa, waga żywa gołębia podnosiła się bowiem z 377 na 444 gram. poczém stanęła w mierze.

W doświadczeniach przedsiębranych od 1858 do 1860 r. przez *Henneberga* i *Stohmanna* z wołmi, ilość azotu zawarta w 8-miu rodzajach karmy zawsze tylko w ilości nieodzownéj podawanéj wynosiła przecięciowo dziennie 103 gram.; mocz zaś zawierał 46 a odchody stałe 51 gram. azotu, razem więc w odchodach 97 gram,— różnica wynosiła 6 gram=5,8%.

Doświadczenia G. *Kühna* i M. *Fleischera* w Möckern, wykazały w przecięciu z sześciu szeregów doświadczeń z krowami, ilość azotu spożytą dziennie równą 118,4 gram. a w odchodach stałych moczu i mléka 115,8 gram. Jeszcze zgodniejsze wypadki otrzymano w tym względzie w Hohenheim. Dwie krowy spożywały w karmie dziennéj 165,2 i 169,4 gram. azotu wydzielały go zaś: w mléku 36,2 i 35,8 gram. w moczu 50,0 i 53,5 gram., w odchodach stałych 78,4 i 80,5 gram, czyli razem 164,6 i 169,8 gram. *Voit* w Monachjum znalazł w karmie dziennéj krowy dojnéj (obficie karmionéj 241,5 gram. azotu; mléko wyprodukowane zaś zawierało go 48,9, mocz 93,7 a odchody stałe 96,0 gram., ogół więc azotu w wydzielinach wynosił 238,6 gram.

Zupełną równowagę azotu zauważano również na owcach w Weende, karmiąc przez czas dłuższy takowe karmą w ilości dostatecznéj do utrzymania ich w średnim stanie wypasienia. Średnio w 14-tu doświadczeniach znaleziono w karmie 20,27, a w ogóle wydzielin (wliczając w to i wyprodukowaną wełnę) 20,30 gram. azotu dziennie, a mianowicie w odchodach stałych 7,43 gram. w moczu 12,09 i w wełnie 0,78 gram.

W doświadczeniach z kozami dojnemi, wykonanemi przez *Stohmanna* na stacji doświadczalnéj w Halle otrzymano z przecięcia 8-miu rozmaitych szeregów doświadczeń z karmą dość ubogą w azot, dziennie na sztukę po 23,15 gram. a w wydzielinach 22,86 gram. azotu (10,3 w odchodach stałych, 9,38 w moczu i 3,18 w wyprodukowaném mléku). Przy karmieniu zaś karmą bardzo bogatą w azot, (700 gram. siana łąkowego i 800 gram mąki lnianéj zupełnie pozbawionéj tłuszczu zawierających razem 52,1 gram. azotu w porcji dziennéj na sztukę) wykrył *Stohmann* w moczu 28,9, w odchodach 11,6 a w mlé-

ku 8,2, ogółem 48,7 gram. azotu, zachodzi tu więc niedobór 3,4 gram. czyli 6,5%, który się w wypadku powyższym pokrywa przybytkiem mięsa i włosów, jako też i innemi drobnemi stratami.

Celem ustanowienia ścisłego bilansu pomiędzy pierwiastkami przyjmowanemi i wydzielanemi przez organizm psa, przedsiębrali *Voit* i *Petenkoffer* najściślejsze doświadczenia. Ilości pierwiastków tak przyjętych jak wydzielonych, (węgiel, wodor, tlen, azot i sole) zgadzają się w nich z największą dokładnością, jak niemniéj i ilość tlenu spotrzebowana do oddychania, celem utlenienia ciał rozłożonych w organizmie. Podobneż *równania przemiany pierwiastków* obliczyli uczeni powyżéj wymienieni i co do człowieka przy różnych gatunkach pokarmów, jako też i *Henneberg* dla owcy, po dokładném zbadaniu i oznaczeniu wszelkich czynników. W Weende np. otrzymano dla owcy, przy tak zwanéj karmie normalnéj (sianie łąkowém) podawanéj w *ilości nieodzownéj*, czyli co na jedno wychodzi, w ilości potrzebnéj do produkowania wełny, następujące równanie przemiany pierwiastków, obliczone na 1 kilogram wagi żywéj zwierzęcia przy +10,9° C'' temperatury powietrza w owczarni, na 24 godzin:

| I. Konsumcja. | Wody. | Ciał mineralnych. | Węgla. | Wodoru. | Azotu. | Tlenu. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grm. | Grm. | Grm. | Grm. | Grm. | Grm. | Grm. |
| 64,324 karmy i poiła: | | | | | | |
| 25,961 Siana łąkowego. . . | 4,555 | 1,453 | 9,875 | 1,827 | 0,392 | 12,414 |
| 0,132 Soli kuchennéj. . . | 0,007 | 0,125 | — | 0,001 | — | 0,006 |
| 38,231 Wody studziennéj. | 38,190 | 0,035 | 0,002 | 4,243 | — | 33,951 |
| 0,029 Przybytek pochodzący z ciała. . . | | 0,029 | — | — | — | — |
| 12,773 Tlenu atmosferycz. | | — | — | — | — | 12,773 |
| 77,126 Grm. | 42,752 | 1,642 | 9,877 | 6,071 | 0,392 | 59,144 |

| II. Produkcja. | Wody. | Ciał mineralnych. | Węgla. | Wodoru. | Azotu. | Tlenu. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grm. | Grm. | Grm. | Grm. | Grm. | Grm. | Grm. |
| 39,015 Odchodów: | | | | | | |
| 26,780 Odchodów stałych. | 17,735 | 0,941 | 4,328 | 2,505 | 0,180 | 18,826 |
| 12,235 Moczu....... | 10,529 | 0,681 | 0,498 | 1,223 | 0,167 | 9,666 |
| 1,741 Przybytku w ciele. | | | | | | |
| 0,209 Wełny włącznie z potem i tłuszczem.. | 0,046 | 0,020 | 0,076 | 0,016 | 00,16 | 0,081 |
| 0,181 mięsa........ | | — | 0,096 | 0,013 | 0,029 | 0,043 |
| 0,299 tłuszczu w ciele.. | | — | 0,229 | 0,036 | — | 0,034 |
| 1,052 wody........ | 1,052 | — | — | 0,117 | — | 0,935 |
| 36,370 produktów z oddychania: | | | | | | |
| 16,956 kwasu węglanego. | | — | 4,625 | — | — | 12,334 |
| 0,033 Gazu błotnego... | | — | 0,025 | 0,008 | — | — |
| 19,378 Wody....... | 19,378 | — | — | 2,153 | — | 17,225 |
| 77,126 Grm. | 48,740 | 1,642 | 9,877 | 6,071 | 0,392 | 59,144 |

Nadmiar wody o 5,988 gram. utworzył się w ciele przez utlenienie 0,666 gram. wodoru w materji organicznéj karmy spożytego. Powyższa więc ilość siana okazała się być dostateczną jako dobra karma nieodzowna, produkująca normalnie wełnę oraz sprawiająca nadto lekki przybytek mięsa i tłuszczu. Karma powyższa zawiera części rzeczywiście *trawionych* na jeden kilogram wagi żywéj zwierzęcia bez wełny dziennie: białka=1,32 gram. drzewnika=3,93 gram., materij wyciągowych bezazotowych=6,28 gram. i tłuszczu=0,32 gram. czyli razem pokarmów bezazotowych 10,53 gram. co zamieniwszy na odpowiednią ilość równoważników mączki wypadnie=11,38 gram. takowéj.

Doświadczeniami powyższemi jako też i innemi stwierdzono, iż podając zwierzętom karmę w ilości dostatecznéj do *utrzymania* ciała ich *w mierze*, ilość ogólna pierwiastków znajdujących się w odchodach, zupełnie jest równoważną pierwiastkom zawartym w przyjętych pokarmach, a inne części organizmu bynajmniéj w niczém nie przyczyniają się do wytwarzania takowych. Zgodność powyższa zdaniem *Voit'a* niemożliwą by była, gdyby azot atmosferyczny spożytkowanym był przez organizm do budowy

tegoż ostatniego, lub gdyby czerpanie przez organizm azotu, z azotowych części składowych karmy lub samego ciała zwierzęcego, odbywało się bez żadnéj kontroli, z azotem tym bowiem musiałyby być przecie połączone inne pierwiastki, któreby się gdziekolwiek ujawnić musiały.

Azot w postaci gazu wydzielający się często kiszką odchodową, z moczem lub płucami pochodzi zawsze z powietrza podczas oddychania wziewanego, nigdy zaś z rozkładu materij organicznych. W spostrzeżeniach umyślnie i wyłącznie co do *Ammonjaku* w powietrzu wyziewaném znajdować się mającego, czynionych przez *Regnoult'a*, *Reisel'a* i *Reuling'a* albo zupełnie takowego wykryć nie zdołano lub też zaledwie ślady, np. *Thompson* wykrył iż człowiek wyziewa ammonjaku w ciągu 24-ch godzin 0,0516 gram. a *Lossen* znalazł tylko 0,0104 gram. *Grouven* znalazł w ogóle powietrza wyzionięte go w ciągu 24 godzin z płuc ludzkich 0,848 gram. ammonjaku, u wołu 0,38 gram., u osła 0,154 gram, u skopów 0,035 u psa wielkiego 0,0398 gram, a więc we wszystkich wypadkach ilości nikknąco małe, zupełnie nie zasługujące na uwzględnienie w doświadczeniach nad spożytkowaniem pokarmów przez organizmy zwierzęce i w ustanowieniu rachunków porównawczych dotyczących ilości spożytego i wydzielonego azotu.

Inne ubytki azotu przez ciała zwierzęce ponoszone, powodowane wypadaniem włosów, łuszczeniem się naskórka i błon śluzowych, również są nieznane. *Voit* np. zbierał najtroskliwiéj przez 565 dni wszystkie włosy wyszłe i łupież z naskórka oddzielony, u psa przeszło 30 kilogrammów ważącego i znalazł w nich przecięciowo dziennie tylko 0,18 gram azotu. *Grouven* oznaczył ilość włosów wychodzących u wołu w miesiącach Lutym, Marcu i Kwietniu przecięciowo na 4,8 gram dziennie, w innych zaś miesiącach na 2,1 gram; co stosunkowo jeszcze mniéj wynosi jak ilość przez *Voita* w doświadczeniu na psie wykonaném.

Z powyższych danych wnieść możemy, że ilość azotu w moczu wykrywana dostateczną nam daje miarę do ocenienia ilości *białka przerobionego* przez organizm. Jeżeli więc ilość azotu zawarta w moczu i odchodach stałych,

większą się wykaże od ilości azotu zawartéj w białku strawioném karmy spożytéj, wówczas przewyżka odpowiadać będzie stosunkowemu zmniejszeniu się mięsa w ciele zwierzęcém i przeciwnie mniejsza ilość azotu w moczu i odchodach stanowi zasadę do ścisłego oznaczenia przybytku mięsa w organizmie.

2. Przy wszelkiém karmieniu, jakiegobądź rodzaju karmą, prędzéj czy późniéj następuje równowaga pomiędzy przyjmowanym a wydzielanym azotem,— a to tém wcześniéj im bogatszą będzie w azot karma podawana, a tém późniéj im więcéj w niéj części pożywne bezazotowe przeważać będą. W ostatnim tym wszakże razie zawsze się przypuszcza iż choć mała cząstka białka strawnego w karmie znajdować się musi, inaczéj bowiem karma nie byłaby w stanie zwierzęcia utrzymać przy życiu i śmierć byłaby koniecznem następstwem.

Zdanie powyższe stwierdziło się we wszystkich doświadczeniach dotychczas przedsiębranych a dokładnie prowadzonych, dostateczném będzie przytoczenie jeszcze w tym względzie następujących przykładów. U zwierząt mięsożernych np. psa, ilość białka spożytego może się zmniejszać lub powiększać przynajmniéj o pięć razy, a przy każdym sposobie karmienia zawsze równowaga w ilości spotrzebowanego i wydzielonego azotu nastąpi sama z siebie, a nadto średnia waga żywa zwierzęcia nie okaże w skutek tego ważniejszéj zmiany. Toż samo dotyczé i zwierząt roślinożernych. W jedném z doświadczeń E. *Schulzego Märckera* w Weende mocz skopa zawierał w dniu 2 Kwietnia, w którym skopowi temu ostatni raz siano łąkowe z mączką podawano, 7,23 gram azotu; 3 Kwietnia dawano mu już karmę składającą się z siana łąkowego i większéj ilości śróty bobowéj, i tegoż samego dnia wykryto już w moczu 15,59 gram azotu, 4 Kwietnia 24,56 gram, 5-go 28,01 gram, 6-go 28,47, 7-go 29,05 gram i tak ilość azotu w moczu zwiększała się aż do 14 Kwietnia, w którym to dniu doszła do 26,69 gram dziennie. Podobnież podając skopowi karmę zawierającą 14,40, 25,37 i 46,73 gram azotu; otrzymywano w odchodach 14,18, 25,19 i 45,87 gram takowego, a więc ilości prawie zupełnie równe. *Stohmann* w Halle zauważył również karmiąc

kozy 700 grammami siana łąkowego z 800 grammami mąki lnianéj dziennie na sztukę, ilość azotu dziennie w moczu wydzielanego 28,9 gram; zastąpiwszy powyższą porcję dzienną, karmą uboższą w azot, w tymże samym dniu mocz zawierał tylko 17,30 gram azotu, 3-go dnia 16,7 a 4-go 15,42 gram. poczém przy jednostajnéj karmie ilość azotu w moczu stanęła w mierze. Toż samo zauważano i w innym wypadku, w którym w skutek zmiany karmy ilość azotu w moczu spadła tegoż samego dnia z 27,78 na 14,19 gram, drugiego dnia na 10,17 gram, a piątego dnia po zmianie paszy na 9,17 gram. poczém już zupełna nanastąpiła równowaga.

Przy karmieniu karmą niedostateczną, prowadzącą w końcu zawsze do śmierci głodowéj, oczywiście równowaga pomiędzy ilościami azotu spożytego w karmie a wydzielanego w odchodach, nigdy nastąpić nie może, odchody (stałe i mocz) zawsze więcéj azotu zawierać będą jak karma spożyta, czyli że zawsze następuje dodawanie białka z dawniejszych zasobów przez organizm. *Grouven* w Salzmünde w doświadczeniach, w których wołom dziennie na sztukę oprócz 6—8 funtów słomy żytniéj dodawano tylko 1 do 5 funtów pokarmów bezazotowych (cukru, mączki, gummy i t. p.) znajdował w karmie tylko 14,4do 29,-8 gram. azotu, w odchodach zaś 26,5 do 44,2 gram. Doświadczenia z owcami wykonane przez *Hellriegl'a* i *Lucanus'a* w Dahme na owcach, wykazały przy wyłącznėm karmieniu takowych słomą, 3,3 i 4,4 gram. azotu w karmie, w odchodach zaś 5,2 gram, na sztukę dziennie. *Stohmann* w Halle wykrył u kozy licho karmionéj (dziennie 591 gram. siana, 200 gram. mączki i 200 gram. gummy) w karmie 8,57 gram. azotu, w odchodach zaś 11,10 gram. więcéj zatém o 2,53 gram, co odpowiadało dziennemu ubytkowi świeżego, a więc zawierającego wodę mięsa wagi 74 gram.

3. Wypaki doświadczeń dopiero co wymienione, wykazują najwyraźniéj, że *przetwarzanie* białka w organiźmie zwierzęcym głównie uwarunkowaném jest przez *ilość białka asymilacyjnego, zawartego w pokarmach spożytych.* Przez obfite dodawanie ciał proteinowych do karmy, powiększa się zawsze najprzód ilość *białka w krew*

*przechodzącego*, którego w ciągu 24 godzin rozkłada się około 80%,— bez względu czy mniejsze lub większe ilości takowego w organizm wprowadzonemi zostaną, jak to licznemi doświadczeniami stwierdzono. Pod nazwą wszakże białka w krew przechodzącego, nie należy bynajmniéj rozumiéć wszelkiego białka w krwi się znajdującego, lecz tę tylko część takowego, która wydzielając się z krwi naczyńkami włoskowatemi dostaje się do wszystkich organów i tym sposobem głównie się przyczynia do odżywiania i odnowy organizmu. Ilość białka tego zmienną być może a to zależnie od sposobu karmienia, u jednego i tegoż samego zwierzęcia o 5 do 10-ciu razy, i w tymże samym stosunku zmienia się stopień przetwarzania się białka, przez azot wydzielony w moczu, mierzonym być mogący.

*E. Schulze* i *Märcker* zauważyli na jednym i tym samym skopie, pod wpływem różnych sposobów karmienia zmienne ilości w moczu dziennie oddawanym od 3,88 do 38,01 gram. i toż samo zauważył *Stohmann* u kóz dojnych z 7,18 gram. do 27,78 gram. Podług *Bischoff'a* i *Voit'a* ilość azotu zawarta w dziennym moczu psa dużego wzrostu zmieniać się może od 7,9 gram. aż do 85,8 gram. przechodząc *wszelkie stopniowania*, w którém to doświadczeniu pierwsza ilość odpowiada stanowi głodu, ostatnia zaś ilości karmy składającéj się dziennie z 2500 gra. mięsa.

4. Lecz nietylko białko w krew przechodzące, ale białko *w organach się znajdujące* czyli właściwiéj obfitość mięsa w zwierzęciu, a raczéj w ogóle *stan jego wykarmienia* sprawiony karmieniem poprzedzającém doświadczenie, wpłynąć może na sposób przetwarzania się białka. Do materjału do spożytkowania zdatnego a w ciele już znajdującego się, zależnego od stanu organów tudzież zasobu białka (pochodzącego z poprzedniego karmienia), przyłącza się jeszcze białko świeżo z karmą spożyte i ogół obudwóch dopiero stanowi o wielkości przetwarzania się. Zależnie więc od stanu ciała, zachodzić może większe przetwarzanie się białka i na odwrót a to tak przy równych ilościach białka w pokarmach w organizm wprowadzanych jak nawet i przy zmniejszających się. Różnice te wszakże wyrównywają się prędzéj lub

wolnéj wraz z jednoczesną zmianą ogólnego stanu ciała, a w końcu po nastąpioném wyrównaniu się ilości azotu przyjmowanego w pokarmach, z wydzielanemi z ciała, przetwarzanie się białka jedynie od podawania go w pokarmach zależném się staje.

Zwiększające przetwarzanie się białka, przy obfitszéj ilości mięsa w ciele zwierzęcém przy równych zresztą warunkach, szczególniéj widocznie się ujawnia z kilku doświadczeń wykonanych w Weende na skopach. Na jedném i tém samém zwierzęciu i przy jednakowéj karmie (siano łąkowe bez żadnych dodatków), lecz w doświadczeniach wykonanych w różnych okresach i po różnych sposobach karmienia przed doświadczeniami, otrzymano następujące wypadki:

| | Waga ciała. Kilogram. | Białka dziennie na sztukę strawionego. Gram. | Białka dziennie na sztukę przetworzonego Gram. | | Waga ciał. Kilogram. | Białka dzien. strawionego Gram. | Białka dzien. przetworz: Gram. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | *a* 53,39 | 69,5 | 52,8 | 2 | *a* 43,12 | 59,7 | 49,1 |
| | *b* 61,11 | 57,6 | 61,8 | | *b* 49,81 | 49,1 | 50,6 |
| 3. | *a* 50,83 | 64,5 | 49,8 | 4 | *a* 45,42 | 59,6 | 47,5 |
| | *b* 55,51 | 57,1 | 68,8 | | *b* 47,10 | 51,8 | 49,9 |

Zwiększająca się ilość przetwarzanego białka, przy zmniejszającéj się ilości białka podawanego w pokarmach, wyjaśnioną być może tylko różnym stanem wykarmienia w którym się zwierzęta będąc brane pod doświadczenie znajdowały. Samo powiększenie wagi ciała jest już w tym względzie wskazówką, a nadto wnosić należy że w wypadku tym musiało mieć miejsce *większa obfitość mięsa* niż tłuszczu, w przeciwnym bowiem razie wypadki liczebne raczéj przeciwne wypaśćby były powinny, jak to poniżéj jeszcze zobaczymy.

Jasném jest przeto; że każdemu stanowi ciała zwierzęcego (stopniowi wykarmienia) odpowiada pewna ściśle oznaczona ilość pokarmów, która staje się niezbędną jeżeli chcemy utrzymać zwierzę w jednakowym i niezmiennym stanie karmności; i przeciwnie znów wszelaką daną ilością i rodzajem karmy, wytworzyć można w ciele zwierzęcém pewną ilość białka (mięsa), tłuszczu i wody, któ-

ra raz osiągnięta pozostaje w mierze jeżeli ilość i jakość pokarmów, tudzież inne warunki zewnętrzne, zmianie nie ulegną. Pod względem więc wyżywiania i utrzymania ciała zwierzęcego niema tak zwanéj *konsumcji zbytecznéj*, lecz zachodzić ona może, w praktyce a raczéj mieć będzie miejsce marnowanie paszy, gdy zwierzętom podawać będziemy więcéj karmy lub lepszéj albo w ogóle innéj jak tego karmienie do zupełnego osiągnięcia celu w którém przedsiewzięte zostało, w danéj chwili wymaga. Marnowanie karmy tym sposobem bardzo łatwo miejsce miéć może przy produkcji mléka i wełny, jako też przy karmieniu zwierząt pociągowych (sprzężaju).

5. *Zwiększona ilość wody przyjętéj* lub *wydzielonéj przez organizm*, sprawia również, lubo w mniejszym stopniu zwiększenie się przetwarzania białka w ciele

*Voit* zauważył to na psie, w którego moczu wydanym po spożyciu 1957 gram, wody w skutek czego ilość takowego podniosła się z 250 na 742, znalazł również i zwiększenie się ilości mocznika z 16,7 na 21,3 gram. (było to w pierwszym dniu głodzenia psa). E. *Genth* dostrzegł iż w moczu człowieka, przy spożywaniu zwykłéj ilości pokarmów dziennie, ilość mocznika wzrastała z 44,6 na 50,1 i 54,3 gram. gdy tenże człowiek zamiast 2000 gram. 4000 gram. wody dziennie wypijał, ogólna ilość moczu dziennie oddawanego, wynosiła stósownie do powyższych ilości mocznika, 1260, 3101 i 5445 gram. Toż samo zjawisko stwierdził *Stohmann* na kozie, która przy jednéj i téj saméj ilości karmy spożywając dziennie 3600 gram. wody, wydzielała 28,9 gram. mocznika w moczu spożywając zaś 6150 gram. wydzielała go 33,10 gram. Wedle doświadczeń wykonanych przez *Henneberg'a* w Weende na ośle, powiększenie ilości spożytéj wody z 47,0 na 58,6 kilogramów dziennie, sprawiło przy zupełnie zresztą jednakowéj karmie zwiększenie przetwarzania się białka z 742 na 793 gram, a więc o 7%.

Nadmienić tu wypada że zwiększenie się ilości *mocznika* w moczu w skutek większych ilości spożywanéj wody, i tém samém zwiększonego wydzielania się moczu przypisać należy zwiększonemu *wytwarzaniu się mocznika*, a tém samém i zwiększeniu się przetwarzania

białka w organizmie; umyślnie bowiem w tym celu przez *Voita* przedsiębrane doświadczenia, a mianowicie karmienia zwierząt mocznikiem, wykazały, iż takowy bynajmniéj w organizmie zatrzymanym, a następnie wodą wypłukanym być nie może. Zwiększenie się przetwarzania białka, wówczas tylko również ma miejsce, gdy jednocześnie wraz z moczem większe ilości wody odchodzą, jak przy spożywaniu normalnych ilości takowéj; gdy bowiem przewyżka wody spożytéj pozostaje w ciele, lub w skutek silnych ruchów wypoconą lub wyzioniętą zostanie, wówczas żadna różnica w ilości wydzielonego mocznika nie zachodzi.

Cokolwiek zatém sprawia znaczne zwiększenie przyjmowania i wydzielania wody, musi zarazem przyspieszać i zwiększać przetwarzanie się białka w organizmie. Dla praktyki wynika ztąd np. iż wystrzegać się należy zmuszania zwierząt do przyjmowania większych ilości wody czy to przez dawanie takowym za *wiele* soli lub też *karmy zbyt wodnistéj*. Dotyczy to głównie karmienia młodzieży i sztuk opasowych; powiększenie się przetwarzania białka w organizmie o 5 do 10% bardzo łatwo wstrzymać może zupełnie przez czas dłuższy tworzenie się i przybywanie mięsa i tłuszczu w organizmie, przyczém wszakże pozostaje jeszcze do zbadania przyrządem respiracyjnym, czy i o ile w miarę tworzenia się i wydzielania mocznika jednocześnie następuje także i odpowiedni ubytek tłuszczu wytwarzającego się w organizmie z przetworzonego białka.

6. *Praca zewnętrzna*, a więc *zwiększona czynność mięśni, nie wpływa znacznie na zwiększenie się przetwarzania białka*; ilość wykonywanéj przez zwierzęta pracy zależną jest wprawdzie od stanu ich karmności, tudzież od ilości znajdującego się w organizmie białka w krew przechodzącego i w organach zawartego, lecz białka tego przy pracy nie zużywa się więcéj jak tylko właśnie ilość od funkcji organizmu zbywającą, nie więcéj zatém jak i podczas spoczynku zwierzęcia przy równym zresztą stopniu karmności.

Ważny ten fakt, zbijający stanowczo wszelkie dawniejsze twierdzenia o silném zużywaniu się i niszczeniu or-

ganów przez pracę, dowiedzionym został najprzód przez *Voit'a* na psie. Pies rzeczony głodzony wydzielał przy spoczynku przecięciowo 10,88 gram, mocznika, chodząc zaś 8 godzin z rzędu w kole deptakowém 12,33 gram; następnie karmiony 1500 gram, mięsa wydzielał w spoczynku 110,11 gram. mocznika, chodząc zaś w deptaku z pełnym żołądkiem 117,16 gram. z próżnym zaś 114,13 gram, a więc tylko nieznacznie więcéj, tembardziéj iż różnica o któréj mowa, pochodzić mogła nie wprost z pracy, lecz z zwiększonego w powyższym wypadku przyjmowania i wydzielania wody. Podobneż rezultaty lecz jeszcze ściślejsze osiągnęli *Voit* i *Petenkofer*, czyniąc swe doświadczenia na człowieku, przy zastósowaniu przyrządu respiracyjnego, a mianowicie na 24 godzin zostało:

| | Bez przyjmo. pokarmów | | Przy średniéj ilości pokar. | |
|---|---|---|---|---|
| | przy spoczyn. | przy pracy | przy spoczyn. | przy pracy |
| Rozło. białku | 78,8 gram. | 74,9 gram. | 136,9 gram. | 136,6 gram. |
| Utlen. tłuszczu | 209 „ | 380 „ | 219 „ | 330 „ |
| Wyd. moczniku | 26,5 „ | 250 „ | 37,1 „ | 36,8 „ |
| Odparow. wody | 82,1 „ | 1777 „ | 931 „ | 1727 „ |
| Wyzio. kwa. wę. | 716 „ | 1187 „ | 928 „ | 1209 „ |

Cyfry powyższe świadczą najwymowniéj iż: przy pracy nie zużywa i nie spotrzebowywa się więcéj białka, jak przy zupełnym spoczynku, lecz za to spala się nierównie więcéj tłuszczu w ciele znajdującego się (oraz tłuszczu i wodanów węgla z karmą spożytych), a tém samém odpowiednio więcéj kwasu węglanego wyzioniętém zostaje; wypacanie i wyziewanie wody skórą i płócami również znacznie jest większe.

*Parkes* w Anglji, czyniąc doświadczenia nad dwoma żołnierzami, otrzymującymi zupełnie jednakowe pokarmy, znalazł w moczu ich przy zupełnym spoczynku 19,14 i 19,47 gram, przy zwykłych zajęciach 17,62 i 18,49 gram, a przy ciężkiéj pracy (marsz forsowny 24 do 35 mil angielskich dziennie, 19,45 i 19,96 gram. Małym różnicom tu zachodzącym żadnéj wagi przypisywać nie należy, a to tém bardziéj iż nie wszystkie pokarmy poddawane były dokładnemu rozbiorowi chemicznemu, jak w doświadczeniach *Voit'a* i *Pettenkofer'a*, lecz częściowo oceniane były tylko pod względem azotu w nich zawartego.

Sądzono iż z wypadków powyższych doświadczeń da

się wyciągnąć wniosek, iż białko nie jest w stanie wytwarzać siłę mechaniczną mięśni, a najprzód *M. Traube* a po nim *Fick*, *Wiślicenus* i *Frankland* postawili wniosek że właściwe źródło siły pochodzi od spalania się tłuszczu i w ogóle części składowych ciał bezazotowych że tak jak węgiel spalony pod kotłem parowym dostarcza pary do poruszania machiny parowéj, tak podobnież i tłuszcz oraz wodany węgla przez utlenienie ich w organizmie dostarczają siły do wykonywania naszych prac mechanicznych. Przeciw tym wnioskom przytoczył *Voit* i słusznie następujące fakta praktyczne, a dowodzące doniosłości znaczenia białka zawartego w pokarmach. „Ani koni wyścigowych, ani szermierzy (bokserów) nie karmi się nigdy tłuszczem i wodanami węgla, lecz białkiem owsem i mięsem); otyłość ciała nigdy za oznakę siły mięśni uważaną być nie może. Pies karmiony wielkiemi ilościami tłuszczu a otrzymujący mało mięsa, staje się ociężałym i ospałym, przy wyłączném zaś karmieniu mięsem, jest w pełni sił i życia. Wielkość wykonanéj pracy, odpowiednią jest sile mięśni i ilości białka, przechodzącego w krew i w organa, w organizmie się znajdującego; ludzie źle żywieni i rekonwalescenci wzmacniają się tylko zwolna, jakkolwiek od wielu dni już pokarmy posilniejsze spożywają.

Organizm zwierzęcy nie jest bynajmniéj machiną zużywującą się przez pracę i właśnie z téj przyczyny iż przetwarzanie się białka nie zwiększa się przy pracy, przetwarzania tego nie można uważać jako zużywania się organów. Cieplik wywięziony w organizmie zwierzęcym przez utlenienie, nie może być zamieniony w ruchy mechaniczne i pracę mechaniczną jak w machinie parowéj; w ciele bowiem zwierzęcém niedostaje bezwarunkowo jednego z najważniejszych warunków machiny parowéj a mianowicie: koniecznéj różnicy temperatur pomiędzy kotłem a kondensatorem (*Clausius*). Nie dowiedziono również nigdzie iżby części cieplika, wytworzonego przez spalenie tłuszczu podczas pracy, a spotrzebowanéj jako siła żywa do tejże pracy brakować miało w ogóle cieplika wydzielonego na zewnątrz.” Spalanie się większych ilości tłuszczu, jest skutkiem zwiększonego przyciągania mięśni pracującéj,

do tlenu krwi. W przetwarzaniu się białka mieści się jedyne źródło siły w organizmie zwierzęcym; wykonywanie wiele i ciężkiéj pracy, osiągniętém być może tylko przez silne odżywienie (stan należytéj karmności) do utrzymania którego zaś niezbędném jest podawanie w pokarmach odpowiedniéj ilości białka.

7. Dotychczas mówiliśmy tylko o czynnikach powiększających *przetwarzanie* się *białka* w ciele zwierzęcém, lub też zachowujących się w tym względzie prawie obojętnie. Zastanowimy się obecnie nad wpływami w skutek których w równych z resztą okolicznościach przetwarzanie czyli niszczenie białka zostaje zmniejszoném, a zwiększa się *przybytek*, w ciele, w skutek których więc osiągnąć można albo *oszczędność białka w pokarmach*, lub też wyprodukować, pewną ilością białka w karmie zawartego, *o ile możności jak najwięcéj przetworów zwierzęcych szczególniéj cennych*. Warunki osadzania się białka w organizmie zwierzęcym, szczególniéj są ważne dla rolnika, połączone z niemi bowiem jest jak najściśléj najkorzystniejsze wyzyskanie wartości karmy, a to témbardziéj, iż białko w karmie zawarte nietylko umożebnia tworzenie się mięsa, lecz nadto dostarcza materjału do tworzenia się tłuszczu w ciele zwierzęcém, a nawet może pośrednio lub bezpośrednio stanowić podstawę wszystkich części składowych organicznych mléka. Pierwszym najniezbędniejszym warunkiem osadzania się białka w organizmie, jest naturalnie *ilość części pożywnych* w dziennéj karmie zwierząt zawarta; tylko bowiem gdy dostateczna ilość części pożywnych przejdzie z przewodu pokarmowego w krążenie soków zwierzęcych, czyli gdy organizm więcéj otrzymuje, jak mu potrzeba do samego utrzymania w mierze stanu karmności, w którym się właśnie znajduje, może nastąpić przybytek, to jest utworzenie się mięsa i tłuszczu. *Zwiększenie ilości* dziennie na sztukę jednéj i téj saméj karmy lub mięszaniny karmu powoduje zwiększenie się przybytku białka w ciele nietylko *bezwzględnie* ale i względnie.

*Henneberg* i *Stohmann* np. zauważyli, że wół otrzymujący karmę złożoną z 3,37 funtów pokarmów strawnych azotowych, a z 14.49 funtów części bezazotowych

wykazywał dziennie przybytek mięsa równy 0,62 funta, gdy tenże sam wół otrzymując dziennie 3,75 funtów pokarmów azotowych a 15,71 bezazotowych osadzał dziennie mięsa 1,19 funta.—Stosunek części azotowych do części bezazotowych pokarmów był 1:4,3 i 1:4,2—w obudwu więc razach prawie jednakowy; ze stu części zaś na wagę *strawionego* białka pozostawało w pierwszym wypadku 18 w drugim zaś 32 w organizmie i osadzało się w postaci mięsa lub tłuszczu. Przy karmieniu wołów sianem koniczynowém, podawaném w różnych ilościach (20,4 i 25,0 funtów, jakotéż 24,1 i 29 funtów dziennie) otrzymywano przybytki mięsa przy mniejszych porcjach 0,12 i 0,19 funta (9 i 11% asymilowanego białka) przy większych zaś 0,25 i 0,31 funta (14 i 15% białka asymilowanego).

Stosunek zatém strawionego białka do przybytku mięsa, zawsze się okazywał korzystniejszym przy większych porcjach karmy czyli że przy równém trawieniu pokarmów jedna i taż sama mięszanina karmy opłaca się tém lepiéj im w obfitszéj ilości będzie podawaną.

8. Białka w karmie oszczędzić można przez dodanie tłuszczu do takowéj, oprócz tego zaś nadto tłuszcz wpływa na zmniejszenie przetwarzania się białka, w skutek czego więcéj takowego w ciele pozostaje i więcéj się mięsa wytwarza, co szczególniéj wyraźnie się uwidocznia gdy przed rozpoczęciem dodawania tłuszczu do karmy, miała już miejsce w organizmie równowaga pomiędzy azotem w karmie przyjmowanym i oddawanym w odchodach, tudzież gdy ilość białka w krew przechodzącego nie była wielką.

Działanie to tłuszczu na przetwarzanie się białka, nierównie łatwiéj i pewniéj oznaczyć można u zwierząt mięsożernych, jak roślinożernych. W doświadczeniach *Bischoff'a* i *Voit'a* naprzykład pies ważący 34 kilogramy karmiony mięsem wolném od tłuszczu, musiał go zjadać dziennie 1500 do 1800 *gram*, aby pozostał w równym stopniu karmności i aby równowaga pomiędzy azotem spożytym i wydzielonym utrzymaną być mogła, gdy za dodatkiem dziennie 200 do 250 gram tłuszczu, 500 gram mięsa okazały się być do-

statecznemi do osiągnięcia tegoż samego celu. Dla utrzymania więc w mierze jednego stanu karmności oszczędzono 200 grammami tłuszczu niemniéj jak 1000 gram mięsa w karmie dziennej. Ilość azotu w moczu przy karmie składającéj się z 500 gram. mięsa (w których się znajdowało 17,0 gram. azotu, a w białku strawioném 16,4 gram.) dziennie bez tłuszczu wynosiła 16,9 gram (a więc zachodził niedobór pokrywany azotem z ciała w w ilości=0,5 gram odpowiadającéj 15-tu grammom mięsa). Za dodaniem do mięsa tłuszczu w ilości 200 gram, ilość azotu w moczu zmniejszyła się do 16,5 gram czyli że niedobór już tylko 0,1 gram wynosił, a podniósłszy dodatek tłuszczu do 300 gram dziennie ilość azotu wydzielanego w moczu wynosiła tylko 15,0 gram w tym więc wypadku następowała już przewyżka wynosząca 1,4 gram, a odpowiadająca 42-om grammom świeżego mięsa.

Zmniejszenie przetwarzania się białka przez dodanie do karmy tłuszczu zdaje się być pozornie małém, wynosi bowiem podług poczynionych doświadczeń 1 do 15% średnio, zatém 7% względnie ilości białka przed dodawaniem tłuszczu przetworzonego, wszakże przybywanie wagi ciała sprawione niém, znakomite może sprawić skutki, gdyż częstokroć trwa przez dość długi przeciąg czasu. W wypadku tym wszakże nietyle stanowi bezwzględna ilość spożytego tłuszczu, ile raczéj stosunek takowego do ilości białka w karmie się znajdującego. Pies karmiony dziennie 500 gram. mięsa i 250 grammami tłuszczu okazywał przybytek mięsa przez 32 dni, gdy przeciwnie przy téj saméj ilości tłuszczu, 2000-mi grammów mięsa przybywanie mięsa trwało tylko 4 dni. Wpływ tłuszczu w karmie zawartego na przetwarzanie się białka, i przybywanie mięsa nie tak wyraźnie dostrzeżonym i oznaczonym być może u zwierząt roślinożernych, a mianowicie przeżuwających ilość bowiem tłuszczu w karmie, stosunkowo jest małą a nadto wpływ takowego ukrywanym zostaje przez działanie wodanów węgla, zawsze obficie w karmie roślinnéj się znajdujących. Doświadczenia zatem wyłącznie w tym względzie, w szczupłéj wprawdzie liczbie dotychczas wykonane, dały wypadki zmienne i nieścisłe.

*Henneberg* i *Stohmann* zauważyli w kilku doświadczeniach przedsiębranych z wołami, w których karmie zastąpiono jeden równoważnik mączki, olejem rzepakowym (0,6 funta dziennie na sztukę) raz zwiększenie się ilości białka osadzającéj się w organizmie z 0,75 na 1,19 funta, drugi raz również zmniejszenie z 1,19 na 0,69 funtów. W późniejszych doświadczeniach *Stohmann'a* z kozami, dodatek 50 gram oleju makowego do 1450 gram siana łąkowego nie wykazał wyraźnéj różnicy w przetwarzaniu się białka. Zauważany czasami wpływ nader korzystny zwiększonego dodatku tłuszczu do karmy zwierząt opasowych, nie może bynajmniéj być uważanym jako prosty dowód zwiększonego przybytku mięsa, jako pochodzącego w podobnych warunkach po prostu tylko z osadzenia się w ciele tłuszczu w karmie zawartego, a nadto, iż w wypadkach powyższych, nigdy nie przedsiębrano ścisłego oznaczenia azotu w karmie, moczu i odchodach stałych.

*(Dokończenie nastąpi).*

---

# NAPOJE Z OWOCÓW

CZYLI

# SPOSÓB WYRABIANIA WINA DOMOWEGO

z jabłek, gruszek, aprykozów, brzoskwiń, pigw, pomarańczy, apelcyn, śliwek, tarni, wiśni, rozynek, porzeczek, agrestu, malin, poziomek, morw, smrodiny, jagód jałowcowych, bzowych, czernicy i t. d.; a także z **korzeni**, (imbieru, pasternaku, buraków etc.) z **kwiatów** (melisy, pierwiosnków etc.) i soku brzoz.

ORAZ

## PRZYGOTOWANIA ROZMAITYCH MIODÓW (WIN MIODOWYCH) I ANGIELSKIEGO PÖP

podług spradzonych Angielskich, Francuzkich i Niemieckich autorów, a mianowicie:

**D-ra C. H. Szmidta**, napisał:

JAN KUNCENDORF.

---

## PRZEDMOWA AUTORA.

---

Rzeczą to jest powszechnie znaną, że winna macica w strefach bardziéj północnych niedobrze się udaje, chyba rzadko kiedy nastręczając w tém wyjątek—i to—za pracę i nakład spory—tylko kwaśny napój, gdy przeciwnie jabłka nasze i gruszki, oraz inne ziarnowe lub pestkowe owoce daleko częściéj obfitym darzą plonem, z którego świadomy rzeczy gospodarz przyrządza wyborny orzeźwiający napój, podnosząc, oraz najkorzystniejszym sposobem wartość swych bogatych zbiorów.

Od najdawniejszych czasów poświęcano téj gałęzi przemysłu największe staranie w Anglji i Francji, szcze-

gólnie w Normandji, tak dalece, że w obu tych krajach *cydr i perry* stały się upodobanym ziemianina trunkiem. W Niemczech przygotowywano tylko należyty cydr w okolicach Frankfurtu nad Menem i w Królestwie Wirtembergskiém, a jeżeli w nowszych czasach także i w innych stronach Niemiec tak obfitujących w owoce, przemysł ten sobie przyswajać poczęto, winniśmy to patryotycznym zabiegom dra *Galla*, który w technice gospodarstwa wiejskiego tak wielkie położył zasługi.

Ale i jagody nasze, niektóre korzenne rośliny, kwiaty i liście dostarczają, przy zgodném z prawidłami sztuki postępowaniu, nader smaczne i zdrowe gospodarskie napoje, mogące uchodzić za wyborne stołowe wino.

By dostępniejszemi się stały Anglików i Francuzów doświadczenia, oraz sprawdzone sposoby postępowania co do wyrobu dobrych win domowych, udzielamy naszym wiejskim gospodarzom w dziełku tém wyjątki z następnych wybornych dzieł:

Dr. *Maculloch* „On Wine making“ 3 Edit.

W. *H. Robert's* The British wine maker.“

Dr. *Lardner's* Cabinet Cyclopedia Vol I The wine making.

*Dubief* „Traité theorique et pratique de vinification.

„ Manuele theorique et pratique du fabricant de Cidre et de Poiré.

*Odolant*-Desnos »Traité de la culture de pommiers et poiriers et de la fabrication du cidre et du poiré—i nakoniec porady i sposoby postępowania dra L. *Gall'a*, pomieszczone w wydanych przezeń praktycznych ogłoszeniach dla poparcia rozumowego przemysłu wiejskich gospodarstw równie w innych technicznych czasopismach.

---

# WSTĘP

Pierwszym, który może metodycznie o wyrobie cydru napisał, był Julien le *Paulmier*, o którym wiadomo, że w XVI-tym żył wieku; w cesarskiéj bowiem, paryzkiéj bibliotece znajduje się jeszcze egzemplarz jeden dzieła jego, o winie i jabłeczniku mający datę 1588 roku.

Autor już we wstępie swojéj księgi opowiada, iż napój dziś *cydr* nazywany a dawniéj pod imieniem *sicera* znany u łaciników, w wielkiém bardzo jest użyciu u Paryżan równie jak u mieszkańców Normandji, i że takowy niczem więcéj nie jest tylko sokiem z jabłek i grusz, które albo oddzielnie, albo w połączeniu najprzód zdrobniano. Louis Dubois wyprowadza nazwę tę od hiszpańskiego wyrazu *cidra* i sądzi, że sposób robienia napoju tego razem z nazwą przyjęli Francuzi od Hiszpanów. Inni znowu mniemają, iż napój ten już żydom był wiadomy, kiedy jeszcze jako samoistny naród, oni hebrajskim mówili językiem, bo w nim wyrazy *sichar* albo *secar* oznaczają napój wyciśnięty z jabłek i gruszek, który pospolicie *sidra* nazywano. Ale i ci mogli sposób robienia onego wynieść z Egiptu, bo ztamtąd zapewne, jak wnioskować godzi się z tego, co Dubois utrzymuje o Maurach, iż oni poznajomili Hiszpanów z tym napojem, musiał takowy rozejść się po Afryce śladami zdobywców arabskich; którzy jako Muhamedani mogli sobie upodobać to wino jabłkowe jeszcze i dla tego, że Prorok im zakazał używania wina z winogron. Zresztą, jakibądźkolwiek był początek téj nazwy: hebrajski, łaciński, czy hiszpański, nie stanowi to rzeczy, dość że dawniéj pisano ten wyraz we Francji *sidre* i to musiało już być

wówczas zepsutym wyrażeniem *sicera* łacińskiego albo hiszpańskiego *cidra*, które oba oznaczały napój fermentowany z jabłek lub gruszek. Przeto mijając dalsze dochodzenie początku tego napoju, przystępujemy wprost do sposobów wyrabiania cydru, jak go dziś w Normandji, w Anglji i Niemczech, szczególnie podług postępowania podanego przez dra Gall'a otrzymują.

---

## ROZDZIAŁ I.

## Notatki chemiczne, ściągające się do wyrobu cydru i win gospodarskich w ogólności.

Mała liczba ciał organicznych, zaledwo proteinowe związki przechodzić mogą same przez się w rozkład fermentacyjny, czyli kisnąć, lub burzyć się, a przechodząc weń, zdolne są drugie, niefermentujące przez się ciała, pociągnąć do podobnego stanu rozkładu, odpowiednio do ich natury. Rozkład za pomocą wody sprawiany w pewnych ciałach dopiero przez drugie, już rozkładać się poczynające nazywamy *fermentacją* czyli burzeniem się, a ciało powodujące do tego *fermentem* lub zaczynem. Rozróżnia się zaś fermentacja, stosownie do produktów z niéj powstających na wiele gatunków. Przedniejsze są: *fermentacja winna* czyli spirytusowa, *fermentacja śluzowa, fermentacja kwasu mlecznego i maślanego.*

Gnijące ciała mogą tylko w pewnych okresach gnicia pewne gatunki fermentacji sprowadzić na téj zasadzie większa część tylko z początku gnicia bywa fermentem dla winnéj fermentacji, przemieniając późniéj cukier, już nie w spirytus, ale w kwas mleczny. Materja śluzowa przeciwnie bywa zdolną utworzyć fermentację winną tylko wówczas, gdy pozbawi się możności przechodzenia w fermentację kwasu mlecznego.

Spirytusowa czyli winna fermentacja zasadza się na rozkładzie cukru, na spirytus i kwas węglowy. Warunki do jéj rozpoczęcia są:

1. Obecność *zdatnego do fermentowania cukru*, a zatem jakiegobądźkolwiek ze zwyczajnych gatunków cukru fermentować zdolnych: Najrychléj fermentuje cukier winogronowy i prawie równie prędko cukier śluzowy, znacznie wolniéj cukier ze trzciny, ale powolniéj daleko cukier mleczny.

2. Przytomność *fermentu*. Fermenty winnéj fermentacji zwą się *drożdżami*. One składają się z małych, przezroczystych ciałek, z gatunku niedoskonałych roślin, *pleśni drożdżowych*, utworzonych z pojedyńczéj komórki, mają zaś stosownie do koloru wina, farbę brunatną albo czerwono-żółtawą, i powstają z pewnych wodoród i siarkę zawierających substancij (związków proteinowych) najprędzéj z białka, kleju, włókniny i kazeiny, królestwa roślinnego, daleko powolniéj zaś z odpowiednich pierwiastków królestwa zwierzęcego, gdy w stanie rozpuszczenia, pod przystępem powietrza pozostaną w zetknięciu z rozcieńczonym roztworem cukru.

Bez takowego rozczynu wystawione na wpływ powietrza, ulegają substancje, te oraz powstałe z nich drożdże gniciu, przy wydzielaniu się smrodliwego wyziewu i przeistaczają wtedy cukier już nie w spirytus, ale w kwas mleczny.

Z tém wszystkiém drożdże podlegają stopniowéj przemianie i przy fermentujących roztworach cukru; one tracą swój saletroród, dający się dośledzić w płynie jako ammoniak, i przeistaczają się w jakąś włóknistą substancję, pozostającą bez działania na roztwór cukrowy. Drożdże przeto mogą tylko czas niejaki podtrzymywać fermentację. Nie tylko ilość nowo-utworzonych ale i zużytych (lub uniezdatnionych) zostaje w prostym stosunku do ilości wyrobionego wyskoku.

Co się wydziela z fermentujących płynów stanowi całkowicie, a przynajmniéj powiększéj części drożdże, które straciły swą skuteczność; a im mniéj ich pozostaje, tém są dzielniejszemi dla następnego pobudzania procesu fermentacyjnego.

W zgęszczonéj solucji cukrowéj mogą się drożdże przez wiele lat przechowywać bez zepsucia. Wysuszenie, przegotowanie w wodzie znaczniejsze, mocny spirytus i w ogólności wszystkie substancje, będące trucizną dla roślin, osłabiają i niszczą skuteczność drożdży. Na winogronowy cukier starczy jeden procent (1%) drożdży, licząc w stanie suchości, na zwyczajny zaś półtora potrzeba; ponieważ ten wprzód się przemienia na cukier winogronowy nim w fermentację przejdzie; a ta znowu tém rychléj się rozpoczyna i kończy, im większa jest ilość drożdży.

3. *Odpowiednia ilość wody*, mianowicie więcéj niż poczwórna co do wagi cukru. Jeżeli ilość wody mniejszą będzie to pozostanie wielka część cukru nierozłożonego; gdyż nadmiar powstającego spirytusu zniweczy działanie drożdży. Koncentrowane roztwory cukru ustrzegają rozkład drożdży, a zatém i działanie ich na cukier; one nie przechodzą w fermentację i ochraniają nawet inne substancje od fermentowania i gnicia. Na tém zasadza się i konserwowanie owoców. Jeżeli przeciwnie fermentujący cukier był rozpuszczony w zbytku wody, to powstały spirytus łatwo w kwas octowy przejdzie, nim się wszystek cukier rozłoży.

4. *Przystęp powietrza* nie jest wprawdzie koniecznie potrzebnym, a nawet często szkodliwym, jako sprzyjający tworzeniu się kwasu; jednakże dla wyrabiania się drożdży, gdzie ich nie ma jeszcze gotowych, jest nieodzownym. Wyciśnięty sok winogron równie mało fermentuje jak kiedy on w nienaruszonym jeszcze znajduje się owocu. Mała ilość drożdży potrzebnych do rozkładu cukru tworzy się wszakże bardzo prędko. Czas potrzebny do wyciśnienia owoców dostatecznym jest do tego. Sok owocowy wówczas fermentuje nawet w zamkniętych naczyniach bez przerwy tak, iż takowe od wydzielającego się gazu kwasu węglowego bywają rozsadzane, jeżeli temu nie zaradzi się przystosowaniem, naprzykład rurki pod wodą otwierającéj się.

5. *Właściwa temperatura*. Fermentacja może wprawdzie odbywać się we wszystkich stopniach ciepła 4 do 30° Reaumura; najstosowniejszą jednakże jest tempera-

tura od 10$^0$ do 20$^0$ R. Niżéj 10$^0$ następuje burzenie się tylko powolne, przy 0$^0$ ustaje zupełnie, gdy tymczasem w temperaturze wyżéj 20$^0$ zbyteczném objawia się burzeniem, przechodzącém w tworzenie się octu. Rozegrzawszy się do stopnia wrzenia wody, może fermentacja, nawet po następném ostudzeniu, za pomocą zmiany fermentu, przez niejaki czas na nowo rozpocząć się, ale gdy wrzenie zanadto długo trwało, to wcale się nie odnowi.

## Spirytusowa fermentacja odznacza się następnemi objawami.

*a*) Płyn mętnieje z przyczyny wydzielania się drożdży.

*b*) Temperatura jego znacznie się podnosi, jak przy wszystkich chemicznych, bystro odbywających się procesach, a to tém wyżéj im większą jest ilość fermentacyjnego płynu.

*c*) Z podwyższeniem się temperatury jest w związku wzrost objętości.

*d*) Obfite rozwijanie się gazu kwasu węglowego wprawia płyn fermentujący w ruch. Za ustaniem fermentacji osiadają drożdże a płyn rozjaśnia się. Rozkład cukru na spirytus i kwas węglowy odbywa się bez wydzielenia czegobądźkolwiek lub przyjęcia do składu swojego w związek.

Na czém opiera się własność drożdży wprawiania w fermentację roztworów cukru? nie wiemy. To wszakże wiadomo jest, iż wiele związków i rozkładów, nawet między nieorganicznemi ciałami nie tak łatwo, albo i wcale nie następuje, gdy nie będą w zetknięciu z innemi ciałami, które w taki albo podobny rozkład przechodzić poczęły. Wiadomo, że zgniłe owoce łatwo zarażają zdrowe, ztąd też przyjęto, że to podobném jest zarażeniem, które zachodzi między zgniłém proteinowém ciałem, tak skłonném do rozłożenia będącém, że samo (bez zarażenia się) w zgniłość przechodzi, a drugiém, które bez zarażenia się nie zdoła uledz zgniliźnie.

Pod nazwą *Wino* rozumié się sok owocowy, przez fermentację spirytusowym uczyniony (osobliwie winogro-

nowy), albo każdy inny, cukier zawierający płyn jeżeli zdatny jest do użycia na napój. Bywają przeto rozróżniane wina: winogronowe, owocowe, miodowe i sztuczne wina.

Fermentacji dajemy odbywać się w nizkiéj ile możności temperaturze. Stopień ciepła późnéj jesieni w średniéj Europie bywa 8⁰ do 12⁰R. Fermentacja przy téj temperaturze kończy się w 10 do 14 dni. W cieplejszych stronach przy łagodném, umiarkowaném powietrzu, odbywa się fermentacja we dwa lub trzy dni. Im większą jest fermentująca masa tém rychléj kończy się fermentacja, tém większe bywa rozgrzanie się, a ztąd i większe ulotnienie spirytusu, ale tém też większa nastręcza się potrzeba obszerności lokalu, wydatku na beczki i robotnika.

Podług dawniejszego ale i dotąd jeszcze bardzo użytego sposobu postępowania, używają się beczki niezamknięte z góry. W częstém użyciu są teraz hermetycznie zamknięte beczki z okitowanemi szczelnie w otworach górnych nakrywami, przez które przechodzi rurka dla tworzącego się gazu i prowadzi do naczynia z wodą, albo pożyteczniéj, z roztworem sody lub potażu. W ostatnich czasach probowano także fermentowania w otwartych kadziach. W nich powietrze mając wolny przystęp sprawuje zupełniejszą oksydację i wydzielanie się saletrorodnych cząstek, a przeto większą wytrwałość win: zaś beczki zamknięte przeszkadzają ulatnianiu się spirytusu, oraz tworzeniu kwasu octowego; ustrzegają przestrzeń, w któréj są pomieszczone, od gazu kw. węglowego, nastręczając przytém uboczny pożyteczny wyrób, węglan potażu albo sody. Fermentacja zatém zamknięta nieodbicie potrzebną jest dla obfitujących w cukier win w cieplejszych stronach, kiedy otwarta tylko dla win nieobfitujących w ten pierwiastek składowy i dla krajów chłodniejszych pożyteczniejszą być może.

Za powiększeniem się ilości spirytusu słabieje fermentacja coraz bardziéj i staje się nakoniec tak nieznaczną, iż wino klarować się może, a wyrabiający się jeszcze gaz kw. węglowego w zatkniętéj już beczce przez pory drzewa ulatniać.

Tylko w zakorkowanych butelkach szumuje wino gdy się odkorkuje, a te ulegają czasami, od zbytku onego, pęknięciu. Przedłużanie się to powolnéj fermentacji znajome jest pod nazwą dofermentowania.

W pewnéj porze roku zwłaszcza kiedy winna macica poczyna zielenić, kwitnąc, a grona nabierają koloru, w maju, czerwcu i lipcu, to nadzwyczajnie ruchliwe dofermentowanie daje się poznać wyraźnym szumem wina, ono poczyna *chodzić* i *rozpierać*. Ruszanie się to wina nie ma naturalnie żadnego związku z rostem winnéj macicy, ale raczéj z powiększaniem się w okresach takowego rozwoju rośliny, ocieplenia powietrza. Utworzona z początku ilość spirytusu starczy tylko w chłodnawéj temperaturze jesieni do przytłumienia fermentacji; ale ta na nowo rozpoczyna się z bystrością, jak skoro ciepło lata przenikać zacznie do sklepów i ucicha jak tylko stosowna do podwyższonéj temperatury ilość spirytusu się przysporzy, ale zawsze przy powtórzoném podwyższeniu temperatury znowu rozpocząć się zdoła.

Po skończoném defermentowaniu ściągają młode wino z drożdży czyli zdéjmują, *oddzielają* i operację takową każdéj wiosny i jesieni w pierwszych latach z rzędu ponawiają, bo inaczéj drożdże by się przyczyniły do utworzenia octu, mianowicie podczas przewożenia albo staczania stopniowego dla użytku. W tém ostatniém zdarzeniu, ale nawet i bez tego, bo przez ulotnienie się czyli *trawienie* wina w beczce powstająca czczość nastręcza powietrzu do tyla wolnego przystępu, że takowy szkodliwym się staje dla wina; należy przeto beczkę przez dolewanie wina jednorodnego, utrzymywać w stanie doskonałéj pełności.

Wina owocowe najwięcéj są upowszechnione w Anglji, szczególnie po wsiach, z powodu wysokich opłat celnych za wino właściwe. One się otrzymują jak winogronowe, za pomocą zmiażdżenia i wyciskania owoców. Niektóre z nich tworzą gąszcze takie, że ledwo po przefermentowaniu coś wycedzić się daje. One zawierają zwłaszcza

wiele *pektozy* [1]) która dopiero przez działanie kwasu powoli w rozpuszczalny *pektin* przechodzi.

Wina takowe różnią się od winogronowego przez swój szczególny aromat, występujący bardziéj na jaw podczas parowania, a więcéj za przymięszaniem nieco kwasu siarczanego nierozcieńczonego. One są słabsze, t. j. uboższe w spirytus, i dla tego najdaléj trzy do czterech lat chować się tylko dające; zawierają, wyjąwszy może wino morwowe, powszechnie kwas *jabłkowy* albo *cytrynowy* zamiast winnego i są dla tego kwaśniejsze; bo winian potażu wina właściwego wydziela się z cieczy wyskokowéj, po przefermentowaniu, gdy tymczasem kwas jabłkowy i cytrynowy w stanie rozpuszczenia pozostaje w płynie. Lepsze fruktowe moszcze zawierają 6 do 12% cukru, ale obok tego więcéj obcych cząstek niż sok z winogron tak, iż ostatni, przy równéj specyficznéj wadze, bogatszym jest w cukier.

Ilość spirytusu a z nią i trwałość napoju samego daje się podwyższyć przez dodanie trzcinowego albo winogronowego cukru, albo gdzie nie ma zbytku kwasu, jak w soku gruszkowym, wyparowując część soku do pozostałości trzeciéj części i na półobjętości onéj przylewając świeżego soku dla rozpoczęcia fermentacji. Często powiększa się moc wina sztucznego przydaniem romu lub koniaku pod koniec fermentacji i przechowując to w butelkach dla uszlachetnienia. Kwas nie daje się znieść bez szkody w smaku ale zawsze zmniejszyć przeto, że się sok rozcieńczy wodą, a potém przymięsza odpowiednio większa ilość cukru. Wielka część, zwłaszcza jabłkowych i gruszkowych win, używa się do win szumujących.

*Wino jabłkowe* przygotowuje się po większéj części z miernych gatunków jabłek; bywa przeto zwykle słabe (rzadko wyżéj 5% wyskoku) i kwaśne. Lepsze gatunki dają (naprzykład Borsdorfskie) produkt podobny do wina właściwego. Z podlejszych jabłek wino bywa gatunkowo cięższe i jeżeli nie było zlegane w beczkach, zawiera-

[1]) Pierwiastek roślin takich, które przez gotowanie galaretę tworzą, i niedający się rozpuścić w wodzie i wyskoku.

jących winian potażu, bynajmniéj nie zawiera podwójnego winianu potażu, ale kwas jabłkowy, wolny kwas mleczny, wapnian kwasu mlecznego, wyskok i śluz roślinny (Pectin), ostatniego tym więcéj, im jest młodsze; przy użyciu niedojrzałych jabłek zawierają drożdże krochmal, dla tego sinieją od jodyny.

*Gruszkowe wino* wyrabia się w bardzo urodzajnych latach i z najlichszych gatunków grusz. Ono między wszystkiemi winami najsłabszéj jest koncentracji, ale mało zawiera kwasu a prawie sam tylko cukier. Oddzielnie użyte wydaje słabe wino, które prędko kwaśnieje; przeto zaprawiają je często cukrem. W Anglii, Francji i innych krajach, w niektórych miejscowościach, gdzie gruszki dobrze się udają i wino z należytém staraniem i umiejętnością bywa obrabiane, otrzymuje się produkt często przewyższający wino jabłeczne, przedziwnego aromatu i szczególnie przydatne dla win szumiących.

Reszta fruktowych win zaleca się więcéj swym aromatem właściwym, niż jako zbytkowość i dla tego prawie zawsze bywają zaprawiane mocno cukrem. Pospolitsze są: porzeczkowe i agrestowe, to ostatnie osobliwie w Anglji używa jak szumujące; mniéj znajome wina pigwowe, poziomkowe, malinowe, wiśniowe etc. Odrażliwy, pluskwy przypominający zapach czarnych porzeczek (smrodyń) przeistacza się po kilku leciech w przyjemny nader aromat, mogący się przez gotowanie jagód, jak sądzą, więcéj udoskonalić. Niektóre zapachy jak np. poziomek, malin i pigw ulatniają się łatwo podczas fermentacji; często przeto bywają dodawane innym winom pod koniec ich fermentowania. Białe porzeczki odznaczają się równie delikatnym odorem.

*Wino miodowe* czyli *miód* bywa najpospoliciéj przygotowywany w krajach posiadających znaczne pszczolarstwo a wina własnego wcale nic, jak: Galicja, Polska teraźniejsza, Poznańskie, Wschodnie Prusy. Lepsze gatunki otrzymują się z oczyszczonego (z wodą przegotowanego i zszumowanego) miodu, lichsze z pośladów, przy zbieraniu miodu, przez fermentację przy pomocy wody i drożdży albo słodu. Ma on smak gorzkawo-słodki, przyjemny; świeży z aromatem miodu pszczolego,

który wszakże z latami zbliża się do hiszpańskich win. Z czystego miodu otrzymany bywa biały, z podlejszego brunatny, nietyle słodki, a więcéj cierpki, ale za to i trwalszy (?) Mocny miód (z równych części miodu i wody) zwolna, zaledwo po roku się klaruje, słaby łatwo kwaśnieje i wymaga prędkiego skonsumowania.

Czasem dodawane bywają zaprawy korzenne, powiększéj części chmiel ($1\frac{1}{2}\%$ miodu) rzadziéj imbier, ajer, (tatarskie ziele) gałgan i t. d. Najlepszym jest miód węgierski.

*Sztucznemi winami* zowiemy te, które dają się otrzymać przez zaprawianie roztworów cukrowych albo słabych win wódką, sokiem cytrynowymi aromatycznemi substancjami, zwłaszcza rozmaitemi korzennemi przyprawami, przyjemnego odoru kwiatami, albo sokami owocowemi, rozynkami i t. p. poczęści w zamiarze naśladowania kosztownych gatunków wina naturalnego. Naśladowane wina albo się pod imieniem sztucznych win przedają, często jednak fałszywie, jako prawdziwe w handel puszczają. Roztwory cukrowe bywają doprowadzane do fermentowania słabo wymytemi drożdżami z piwa, albo, żeby smaku piwa zepełnie uniknąć drożdżami winnemi.

Tu należy *wino brzozowe*, które osobliwie w północnych stronach, jak szumiące wino bywa wyrabiane z soku brzozowego, a któremu więcéj jeszcze dodaje się cukru cokolwiek soku cytrynowego i drożdży; tu także zaliczają się *wina z pierwiosnków, bzu i pomarańczowego kwiatu*, sztuczne Malaga, Madeira z wina naturalnego albo jabłkowego z miodem, wódką, chmielem i bzowym kwiatem, goździkami, muszkatołowym kwiatem i pomarańczowym etc.; sztuczne Reńskie z agrestu z syropem; sztuczne Medoc z jeżyny, borówki (pierwsze dla cierpkiego smaku, drugie dla aromatu, który z czasem wydzielają i syropu.

Nie należy téż przepominać o *pieprzykowych winach*, które się otrzymują, gdy po fermentacji, rozmaite zaprawy korzenne (nasiona, korzenie, liście skórki etc.) w woreczku płóciennym zawieszamy w winie, by mu aromat, pewny smak, albo leczebne własności użytego środka udzielić.

## Klarowanie wina.

Rozmaite są używane metody i wielorakie materjały znajdują swe zastosowanie przy klarowaniu wina. Te sposoby postępowania, które z dobrym skutkiem obmyśliłem, i jeszcze jeden lub dwa wynalazku innych autorów zamierzyłem dopiero udzielić.

Rybi kléj i mléko są ingredyjencjami które zwyczajnie bywają używane przy wyrabianiu win gospodarskich za pomocą jednéj uncji kleju najlepszego można 60 albo i 80 gallonów sklarować.

Wkłada się kléj do garnka, objętości na kwartę 1 i nalewa się pinta 1 wina gospodarskiego. Kléj zwyczajnie rozpuszcza się we dwa lub trzy dni, kiedy codziennie po kilka razy będzie wstrząsany, szczególnie nad umiarkowanym ogniem. Po przekonaniu się o ilości wina doklarowania przeznaczonego, dolewa się do kleju więcéj wina i ten się obrabia tak długo, aż zostanie jednostajnie rozprowadzonym w winie. Angielska pinta ($^1/_2$ kwarty berlin. czyli $^{57}/_{100}$ kw. pols.) takiéj mięszaniny, należycie przyrządzonéj i przez sito gęste przepuszczonéj dostateczna jest na beczkę o 20 gallonach. Jeżeli mamy 80 gallonów do klarowania, to wypadnie przyrząd z garnka przelać do naczynia większego. Dodadzą się jeszcze dwie kwarty wina i po należytém przemięszaniu z klejem, wyleje się wszystko przez sito, starając się aby co najwięcéj się przecedziło. Przemierzywszy ilość przecedzoną i znalazłszy klarówki tyle, ile potrzeba, zbiera się pozostałość z sita, mięsza z taką ilością wina, ile się okazała potrzebną i przepuszcza przez nie jeszcze raz.

Po wlaniu klarówki do beczki, należy ją przemięszać dobrze z winem, za pomocą pałeczki starając się o to, by drożdże beczkowe się nie poruszyły od potrącań pałeczką. A dopiero dolewa się, jeżeli potrzeba, aż się napełni beczka doskonale, ma się rozumiéć, tymże gatunkiem wina, zakrywa szczelnie otwór i tak po tygodniu można przystąpić do ściągnienia wina do butelek.

Cztery uncje dobrego mléka na każdy gallon wina oczyszczają je także, gdy się z niém przemięszają podług

powyższego postępowania; klarowanie to zresztą oddala wszelki zły smak, któryby się mógł w winie okazać. Zawsze jednak mléko przydać się może tylko dla białych win. We Francji na ten cel używają także baraniéj krwi. P. Julien twierdzi, że widział, jak użyto, z dobrym skutkiem, téj krwi do win żółtawych, które po cztérech dniach doskonale białemi i przezroczemi się stały. Używają jakoby jeszcze ciepłą krew ze zwierzęcia tego, a po zmięszaniu z butelką wina zaczerpniętego z beczki, mają gotową klarówkę do użycia. Ilość jéj na beczkę zawierającą 150 butelek wynosi koło pół funta. Zarówno w Anglji jak i we Francji bywają do tego także zastosowane świeże jaja, osobliwie we Francji, gdzie na ten koniec rocznie miljonami się rozchodzą dla klarowania win czerwonych. Zwyczajnie biorą trzy do czterech białek, na czwartą część beczki (15 do 16 gall), rozbijając je na piankę i po należytém połączeniu z winem, leją do beczki, sposobem wyżéj opisanym. Gdyby wino długo się opierało klarowaniu, to wtedy wypadnie, po ściągnieniu go zastosować inne tego rodzaju środki.

## Przeszkodzić, by wino w beczkach się nie psuło.

Wszystkie gospodarskie wina, z naszych ogrodowych powstające fruktów powinny być ściągane do butelek, przed dojściem ich ciężkości gatunkowéj do 18—14 stopni. Gdyby się przekonano, że one nawet takiéj nie są ciężkości, to należy je klarować i po tygodniu przelać do innéj beczki. Poczem przymięszywa się na każdy gallon po $^1/_4$ funta lodowatego cukru dla przeszkodzenia kwaśnieniu wina i przejściu onego w octową fermentację. Jeżeliby zaś ta już nastąpiła, to zło będzie niewyleczone, wino uchować się niezdoła żadną sztuką ani przebiegłością dowcipu! Rozmaite sposoby były podawane przez Francuzów dla osiągnienia takiego celu, gdyż wina ich przy wielkiéj lekkości swéj bardzo są do takiego zepsucia skłonne. Jeden z nich za rzecz pewną podaje, że paląc orzechy jak kawę i dzieląc każdy na cztery części, jeżeli jeszcze gorące wrzucimy do beczki, to skutek pożądany

się otrzyma po bezpośredniém klarowaniu i nalaniu po czterech dniach do butelek tak obrobione wino. P. Bidet utrzymuje, że przymięszaniem śmietanki do wina ($^1/_{50}$ objętości onego) poprawić się daje zepsucie takowe, tak, iż po pięciu dniach ściągnąć je można do butelek. Ci, którzy doznali takiego rodzaju niepowodzenia mogą doświadczyć prawdziwości téj rady, bo zawsze lepszą jest nadzieja jakabądźkolwiek na pomoc, aniżeli wylać albo zużytkować wino jak ocet. Każde wino, które podług przepisów p. Roberts'a zostało ściśle przygotowane nie potrzebuje żadnych recept od kwaśnienienia onego, niemniéj wszakże pozostanie to rzeczą utrudniającą, aby dostatecznie była zredukowaną gatunkowa onego ciężkość.

## Zastosowanie spirytusu do wyrobu win domowych.

Głównym warunkiem przy użyciu spirytusu jest czystość jego. Gdyby dla nadania mocy cydrowi użytą została zwyczajna wódka, to ani wątpić, trunek nią zaprawiony zupełnieby się zepsuł; stosowniéj jest w takim przypadku użyć wódki francuzkiéj. Ale ponieważ podług następnego przepisu p. Doebereinera można ją otrzymać doskonale naśladowaną, to takowy tu się przyłącza.

Mięsza się 100 miar (kwart prus.) pospolitéj wódki z 10 dobrego octu i 12 do 15 funtami grubo utłuczonego węgla (niegaszonego wodą); po należytém przemięszaniu stawia się wszystko przez 3 do 4 tygodni w miejscu miernie ciepławém nie ruszając. Po upływie oznaczonego czasu, cedzi się spirytusowa mięszanina przez worek wełniany do retorty i przepędza się z niéj 50 miar spirytusu. Taki, miłego zapachu i smaku, spirytus rozprowadza się połową ilości wody dystylowanéj letniéj i przylawszy 5 do 8 miar białego francuzkiego wina, odstawia się w beczce na kilka miesięcy lub dopóki nie okaże się potrzeba użycia onego.

## ROZDZIAŁ II.

## Wyrób cydru czyli jabłeczniku.

Wyrabianie wina fruktowego, zwłaszcza jabłkowego pod imieniem cydr, uskutecznia się szczególnie w Anglji i Francji na wielką skalę; w pierwszym mianowicie kraju w północniejszych okolicach surogat ten wina bardzo rozpowszechnionym jest napojem, zaś najwięcéj pomiędzy mniéj majętną klasą ludności. W Niemczech wyrabiają go najwięcéj około Menu, w okolicach Frankfurtu, w Królestwie Wirtembergskiém i Bawarji reńskiéj. Do jakiego dojść może znaczenia użytek jabłecznika i wina z grusz w niektórych stronach zagranicą, mianowicie w wymienionych uprzednio krajach (Anglji i Francji) wyświeca notatka pod ręką znajdująca się podług któréj w saméj tylko Normandji roczny użytek:

Wina jabłkowego około 4,000,000 hektolitrów [1]).
„ gruszkowego 900,000 „
razem licząc do pięciu miljonów hektolitr. ma wynosić. Nadzwyczajna ilość, równająca się prawie dziewięciu miljonom wiader.

Jakkolwiek Normandja jeszcze się sławi wyrabianiem najlepszego cydru, z tém wszystkiém nie jest ona ani jedyną go wyrabiającą ani też konsumującą prowincją, albowiemw iadomo, że konsumcja jabłeczniku tego w północnéj Francji aż do Paryża bardzo jest znaczną.

Najwłaściwszą okolicą dla wina z jabłek i gruszek jest naturalnie ta, gdzie owoce obficie się rodzą, a to w takich zawsze zdarzy się stronach, gdzie drzewa owocowe rosną na glebie mocnéj niezbyt wilgotnéj i gdzie należytą znajdują ochronę od wiatrów z morza wiejących. Wiedzą to z doświadczenia w Normandji oblanéj po części

---

[1]) Hektolitr = 100 Litrom, a 71 Litrów=62 kwart. Prus. = 71 kwart Pol.

morzem, że gdy drzewa w takich znajdują się warunkach, można średnim rachunkiem liczyć na dobry plon owoców najlepszego gatunku dla tego rodzaju fabrykacji. Jeżeli grunt na którym drzewa się znajdują zbyt jest wilgotny, to owoce zbyt są wodniste i wino z nich bywa nikczemne.

Należy owoc na wyrób wina przeznaczony zbierać z drzewa podczas dojrzałości onego rozpoczynającéj się, bo dłużéj zostawiony pozbywa się pierwiastku cukrowego i sok z opóźnionego zbioru okaże się ubogi w cukier. Najlepszym albowiem owocowym sokiem czyli moszczem, jest ten który najwięcéj posiada cukru, będącego — jak w winie właściwém, tą właśnie częścią składową moszczu przez któréj fermentację spirytusową tworzy się wino.

Najprzydatniejszemi do wyrabiania cydru jabłkami są następne. Luiki, rożówki zimowe (Rosenapfel), małe fleinerki, wielkie paskowane baranie nosy albo pańskie, szare francuzkie renetki, muszkatowe luiki czyli baszówki angielskie zimowe złote parmeny, muszkatowe renety, pomarańczówki, słoduchy czyli słodkie zielone baranie nosy, pachnidła porankowe, parkera popielate peppingi, zimowe bursztowki szlachetne, angielskie złote peppingi, brunatne i białe mada (czyli matta), słodkie i białe rajskie jabłka, szampańskie winne jabłka, funtowe, król szlachetny, czerwone szczecinki czyli rozstokówki, żółte szczecinki jesienne, małe cydrówki, grawensteinówki, perenetki, rzymskie kikery, albo rycerze mniszek.

Z których gatunków jabłek Anglicy swoje przedziwne jabłeczniki wyrabiają, uwiadomił nas wprawdzie Accum, w swém dziele *Sztuka fabrykowania wina,* ale większa część z tych gatunków, jako nader rzadkich i zbyt drogich, nie może z przyczyny miejscowości naszych do tego być użytą.

Większa część ziarnowych jabłek (hodowanych z ziarn dobrych gatunków jabłek bez innych uszlachetniań) przydatnemi są do wyrabiania wina i dają zwykle naj-

lepszy, najtęższy i trwalszy jabłecznik, jak też w rzeczy samėj Anglicy z tych ulubiony swój i doskonały cydr jakoby przygotowują. Następne szczególnie gatunki zwyczajnych w gospodarstwach domowych hodowanych jabłek są również przydatne do wyrobu wina: zielony cesarz, funtówki czyli rambour wielki, zielone serniki, śmietankowe, renetki angielskie, wielkie francuzkie renety, zielone renety, żółte wspaniałe, szklanki, nadzwyczajnéj urodzajności jabłka księżniczki i t. d. Ale najdoskonalsze wino, które podług przepisów sztuki wyrabiane, tak długo się przechowuje, jak najlepsze reńskie dają zimowe bursztówki.

Rzecz, od któréj wszystko przy wyrabianiu jabłeczniku zależy, jest to cukier jabłek. W téj sprawie jednakże ostateczne nasze wiadomości są niestety nader ograniczone, jak świadczą o tém narzekania dra Galla.

Nietylko że brakuje nam zupełnie stanowczych określeń ilościowości cukru składowego w jabłecznych i gruszkowych moszczach w chwili, kiedy te zostały odstawione dla fermentacji, ale nawet w soku samym szczególnych gatunków jabłek i gruszek ograniczyli się Anglicy, Francuzi jak i Niemcy na wyśledzeniu ich wagi specyficznéj, by podług tego wnioskować o ilości cukru na 12—20%, gdy tymczasem wszakże wiedzieć należało, iż przy tak śluzowatych płynach, jakiemi są soki wielu gatunków owoców, ciężkość gatunkowa takich cieczy, bez kwestji za punkt wyjścia służyć nie może. Knauss zatem wielce się zasłużył w sprawie udoskonalenia wyrobu win owocowych i poznawania najprzydatniejszych do tego gatunków jabłek i gruszek, zbadaniem wielkiéj liczby z Hohenheim 1858 r. nagromadzonych gatunków jabłek i gruszek, co do ilości cukru w nich zawartego i kwasu, oznaczając razem i ciężkość gatunkową ich soku; przez co staje się oczywistém, jak mało podług niéj wartość moszczu może być ocenioną.

Wypadki z tych poszukiwań znajdują się pokazane w następnéj tablicy:

| Nr. porządk. | Nazwa gatunków owocu. | Ciężkość gatunkowa. | Cukier na odsetki. | Kwas obliczono jak: Kwas jabłeczny. | Kwas obliczono jak: Kwas winny. | Pozorna ilość cukru na odsetki (*). |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | na odsetki. | | |
| | **a) Jabłka.** | | | | | |
| 1 | Luiki | 59 | 8,1 | 0,78 | 1,01 | 14,5 |
| 2 | Kalwillowe, różówki zimowe, zwyczajne różówki | 61 | 6,6 | 0,51 | 0,66 | 15,0 |
| 3 | Małe Fleinerki | 58 | 6,8 | 0,50 | 0,65 | 14,2 |
| 4 | Wielkie paskowane baranie nosy, Pańskie | 55 | 7,1 | 0,68 | 0,89 | 13,6 |
| 5 | Szare francuzkie Renety | 66 | 6,1 | 0,77 | 1,00 | 16,0 |
| 6 | Muskatelowe Luiki, Baszówki | 48 | 7,0 | 0,68 | 0,88 | 11,8 |
| 7 | Angielskie zimowe, złote Parmeny | 56 | 6,4 | 0,52 | 0,67 | 13,9 |
| 8 | Muskatowe Renety | 75 | 6,2 | 0,93 | 1,21 | 18,1 |
| 9 | Pomarańczówki | 49 | 5,4 | 0,50 | 0,65 | 11,9 |
| 10 | Słodkie, zielone baranie nosy, słoduchy | 54 | 7,6 | 0,35 | 0,45 | 13,4 |
| 11 | Pachnidło porankowe | 52 | 7,2 | 0,49 | 0,64 | 12,8 |
| 12 | Popielate Pepingi Parkera | 66 | 6,6 | 1,08 | 1,40 | 16,1 |
| 13 | Policzki pręgowane | 56 | 7,3 | 0,63 | 0,83 | 13,9 |
| | **b) Gruszki.** | | | | | |
| 14 | Wierzbówki (Rainbirn) | 59 | 6,0 | 0,24 | 0,31 | 14,5 |
| 15 | Pstrągówki | 64 | 7,7 | 0,57 | 0,74 | 15,6 |
| 16 | Prawdziwe szampańskie babki | 62 | 7,9 | 0,82 | 1,06 | 15,3 |
| 17 | Pręgowane, długie, zielone, jesienne (melonowe gruszki) | 65 | 6,3 | 0,82 | 1,06 | 16,1 |
| 18 | Dzikie jajowate gruszki (Fischäckerin) | 60 | 8,0 | 0,83 | 1,08 | 15,9 |
| 19 | Szwajcarskie wodnice (wasserbirn) | 62 | 8,7 | 0,38 | 0,49 | 13,3 |
| 20 | Reichenekerka | 63 | 8,3 | 0,31 | 0,41 | 15,4 |
| 21 | Hartrigelówka | 62 | 8,3 | 0,39 | 0,51 | 15,3 |

Siodméj kolumny liczby pokazują pozorną, to jest ową ilość cukru, którą czyste *roztwory cukrowe* równéjże ciężkości gatunkowéj rzeczywiście zawierają. Ale jak

(*) Ta kolumna została dołączoną przez D-ra Galla.

mało przy poszukiwaniu nad moszczem owocowym można wnioskować z wagi specyficznéj o rzeczywistéj ilości cukru okazuje się przy Nr. 8 rażącym sposobem, gdzie przy ciężkości gatunkowéj 75 (=1,075) rzeczywista ilość cukru zaledwo $^1/_3$ pozornéj, zwłaszcza tylko 6,2% wynosi, gdy tymczasem Nr 6 tylko o 48 specyficznéj wagi rzeczywistą ilość cukru o 7% zawiera. Podobnie okazuje się we wszystkich innych przykładach rzeczywista ilość cukru nietylko o 54 do 162% niżej niż pozorna, ale postrzegają się też w wielu przypadkach przy równéj specyficznéj wadze bardzo różne, owszem, przy mniejszéj wielu stopniami ciężkości gatunkowéj, większe ilości cukru. Jeżeli zatem dowiedzioną jest rzeczą, iż nawet ani przybliżone do prawdy obliczenie na specyficznéj wadze opierać się nie daje, to tém pożądańszém okazać się musi, aby ilość cukru i kwasu w najczęstszém użyciu będących gatunków ziarnorosłych owoców, przez kilka z rzędu były obliczane drogą chemiczną.

Możnaby dopiero, przynajmniéj dla okolic Sztutgardu, w poszukiwaniach Knaussa mieć punkt oparcia dla ocenienia ilości cukru w moszczu fruktowym średniego lata, jak 1853. Z nich mianowicie przekonywamy się, że w podobnych latach, ta wyniesie przynajmniéj 6%, gdy *podlejsze* jabłka, a najwięcéj 8,7%, gdy najlepsze gruszki będą oddzielnie tłuczone, i że zatem cydr, kiedy przy fermentacji z jednego funta cukru 0,51 f. wyskoku powstaje, w pierwszym przypadku zaledwo 3, a w ostatniem najwięcéj 4,4% wyskoku posiadać może. Ponieważ zaś rozmaite owoców gatunki z przyczyny rozmaitszéj ich jeszcze ilości kwasów i cukru bywają tłuczone w mięszaninie, stosownie do powyższych liczb w średnich latach ilość wyskoku zwyczajnego jabłecznika z okolic Sztutgardu zaledwo na 3,5% przyjąćby należało. Z temi przypuszczeniami nie dają się jednak pogodzić inne fakty, o których dopiero mówić będziemy. Gdy bowiem Geissler nam w 1853 roku, pięknem odkryciem swém (waporimetrem) ułatwił był dochodzenie w spirytusowych płynach ilości wyskoku w nich, postarał się dr Gall o sprowadzenie do siebie z rozmaitych stron próbek ulubionych stołowych win i jabłeczniku, by przeko-

nać się o guście pożywających we względzie mocy i stopnia kwasu a otrzymane ztąd wypadki są następne:

| Nr. porządk. | Zkąd pochodziły próby. | Z którego roku. | Ilość wyskoku w odsetkach. | Ilość kwasu w promillach podług Ottowego Acetometru. | UWAGI. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Esslingen (Wirtemberg) . | 1853 | 5,2 | 6,5 | Były wysłane w butelkach. |
| 2 | Frankfurt nad Menem . . | ,, | 5,7 | 6,7 | |
| 3 | Hirszberg (Szlązk) . . . | ,, | 8,1 | 7,0 | |
| 4 | Kronberg (Nassau) . . . | ,, | 4,8 | 7,0 | |
| 5 | Awranches (Normandja) . | 1852 | 6,7 | 6,2 | |
| 6 | Wircburg (Bawarja) . . | 1853 | 5,0 | 6,8 | |
| 7 | Trier . . . . . . . | ,, | 5,0 | 7,0 | wzięte z beczki. |
| 8 | . . . . . . . . . | ,, | 4,8 | 6,8 | |

Ponieważ z tych doświadczeń widzieć się daje iż pochodzący z okolic Sztutgardu (Eslingen) cydr z r. 1853 daleko mocniejszy był aniżeli mógłby utworzyć się pomiędzy najobfitszemi w cukier gatunkami owoców przez Knaussa doświadczonemi; a zatem godzi się mniemać, że: albo bogatsze w cukier gatunki nie weszły w próby, albo do czasu tłuczenia onych większéj dosięgnęły dojrzałości podczas leżenia i przez to jeszcze więcéj przybyło w nich cukru. Cokolwiekbądź, nawet gdyby ilość cukru nieco zamałą była podaną przez K., tyle jednak z dochodzeń jego, porównanych z owemi przez Galla poczynionemi, się okazuje, że ilość wyskoku w jabłeczniku nie 6—9%, jak w pokazaniach ilościowych win rozmaitych zwyczajnie figuruje, ale najwięcéj w Niemczech (jabłkowe wino Nr 3 wyjmując, które wyraźnie zmięszane być musiało ze spirytusem) jeżeli 6% wynosi, gdy tymczasem także cydr 4,2% jeszcze do dobrego należy.

Zamiast zdejmowania w średniéj porze dojrzałości owoców, kiedy jedna część już dojrzałą inna zaś jeszcze surową się okazuje, postąpimy najlepiéj, obierając drzewa w miarę dojrzewania fruktów z należytém staraniem. Nie wymagamy wprawdzie, jak to w niektórych pismach jeszcze bywa, aby owoce rękoma z drzewa zry-

wać, gdyż nie przystoi przepisywać rzeczy nie dających się wypełnić, co nietrudno będzie gdy:

1. Od czasu kiedy owoc dojrzewać poczyna, każdy drugi lub trzeci dzień te zebrać, które za miernem wstrząśniem spadną.

2. Pod każdém drzewem podesłać słomę, aby owoc przy spadaniu nie uszkodził się.

3. Niedojrzałe opady, nadpsute od gnicia, gradu lub innego uszkodzenia oddzielać i nakoniec

4. Wybrane zdrowe i dojrzałe owoce na pochyłych, słomą pokrytych miejscach, w kupy poukładane tak długo, ile bez obawy przymrozków to da się uczynić, dla lepszego dojrzewania przechowywać.

Te to są proste środki, którym głównie zawdzięczają swą słynność angielskie wina fruktowe, z wysp normadskich Jerséj i Guernséj, normandski cydr i poiré, oraz frankfurtski aeppelwein, głównie z jabłek borsdorfskich, w okolicach Frankfurtu wyrabiany.

Szczególnego postępowania wymaga moszcz bez dodatku wody znacznego, a zatem z najlepszych wyrabiany owoców, dlatego że ten właśnie obfituje w saletrorodne pierwiastki, drożdże, które nie będąc wydzielone nie dają winu spoczynku, nie oczyścić się ani klarować, słowem: nigdy gotowym być nie pozwalają, i które, kiedy już wszystek cukier się rozłoży, jako bodziec kwaśnieniu rozpoczynają i ułatwiają tworzenie się kwasów.

Dziwnym sposobem praktyka, w zamiarze prędkiego przygotowania wina owocowego i nadania mu blasku i klarowności, już dawno, i to nad Menem równie jak w Anglji i Francji, najstosowniejszy środek do oddzielenia tych pierwiastków wynalazła i zastosowała do użycia, owszem daleko wprzód nim jeszcze nauka cokolwiek się dowiedziała o bodźcach fermentacji i kwaśnienia, oraz nim Liebig jeszcze zalecać począł wyrabiającym wino by je jak piwowarzy bawarscy swe piwo, w wielkich otwartych naczyniach odstawiali do chodzenia.

We wszystkich, wyrabianiem przedniego jabłecznika, słynących krajach starają się mianowicie, aby zmielone owoce na miazgę, mniéj więcéj zostały przed prasowa-

niem doprowadzone do zetknięcia się doskonałego z powietrzem. W Niemczech przestają na zostawieniu miazgi owocowéj w kadziach, które posłużyły do jéj przyrządzenia, przez dwa lub trzy dni, dopóki powierzchnia jéj, od połączenia się z kwasorodem powietrza nie nabierze wiśniowego koloru. W Normardji rozdzielają ją w tylu naczyniach ile zebrać zdołają, dla ułatwienia zetknięcia się z powietrzem w jak największéj powierzchni.

W Anglji dbają o to tylko, aby kadzie w których się miazga wystawia na wpływ powietrza, były do dwóch stóp zaledwo napełniane i masę często przemięszywano mocno, tak, iżby stopniowo wszystkie cząstki zetknęły się z powietrzem. To przemięszywanie na przemianę i odstawianie masy — postępowanie, widziane przez Gall'a także w Ameryce—tak długo powtarzają aż w całéj miąższości nie okaże się jednostajnie czerwony kolor. Na wyspach, dawniéj normandskich dziś do Anglji należących, Jersey i Guernsey, które najprzedniejszy dostarczają cydr, nie przestają na wystawianiu miazgi owocowéj, przez kilka dni na wpływ powietrza, ale dochodzą do tego, że ją po pierwszém lekkiém wyciśnieniu (a więc w dostatecznie suchym stanie, by nie mieć straty soku) rozścielają, cienką ile można warstwą, na rozpostartéj słomie i przez dobę często przewracają aby następnie znowu została przemieloną i prasowaną [1]). Ale, jakiż, z tak mozolnego sposobu postępowania, pragnie się osięgnąć cel? Nawet Knight nie umié inną naznaczyć temu przyczynę jak tę, że doświadczenie nauczyło, iż dla otrzymania dobrego, pięknego i trwałego jabłecznika i nadania mu większego blasku i aromatu, należy pozwolić gęszczy owocowéj, aby w powietrzu nabrała wiśniowego koloru. By otrzymać cydr wielkiéj trwałości, mają prócz tego zwyczaj, podług Knighta fermentację onego trzy, cztery do pięciu razy przerywać, przelewaniem onego tylokrotnie do innych beczek.

---

[1]) Prezydent słynny londyńskiego towarzystwa ogrodniczego tak pisze w swym Przewodniku. Jak robić dobry cydr.

Że przy tém przygotowawczém postępowaniu z miazgą owocową takowa czerwoności nabiera, a przy wielokrotném przelewaniu fermentującego płynu na pozór przerywa się fermentacja, mogą to być zdarzenia przypadkowe. Co się osięga przez odstawienie miazgi w otwartych naczyniach jéj częste przemięszywanie i t. p., a następnie częstém przelewaniem jabłecznika i co się—nie wiedząc o tém—zamierza, jest bezwątpienia to: *że tém daje się przystęp kwasorodowi powietrza, potrzebnemu do ukwaszenia i wydzielenia cząstek składowych saletrorodnych soku owocowego jeszcze w miażdże a daléj już w cydrze.*

Znając raz cel, który dopiąć mamy, jużci trudném nie będzie wynalezienie doń najkrótszéj drogi. A ponieważ zadanie nasze przy wyrabianiu wina z bardzo obfitujących w saletroród soków owocowych, na tém się opiera—co nie ulega wątpliwości—aby je jak najprędzéj i najdokładniéj od saletrorodnych części składowych uwolnić; ztąd też przy wyrabianiu jabłecznika z dojrzałych owoców, których przeto drożdżowe pierwiastki nie podlegają zbytniemu rozcieńczeniu wodą powinniśmy postanowić sobie za regułę co następuje:

1) Miazga owocowa ma być zmieloną jak można najcieniéj.

2) Rozmieściwszy ją w większéj liczbie kadzi, mięszać często, mocno i tak długo (najlepiéj za pomocą przedziurawionych łopat owocowych) dopóki cała masa, niedając już postrzegać pręgów, koloru wiśniowego nie nabierze.

3) Pod rynną tłoczni zawiesić gęsto spleciony koszyk, ażeby moszcz, będąc przy spadaniu do tłoczniowéj kadzi, w liczne promienie rozdzielany, wielokrotnie z powietrzem się zetknął.

4) Nietylko nie cierpieć, aby główna fermentacja moszczu odbywała się inaczéj, jak w lekko przykrytych naczyniach i przewiewnym lokalu, ale nadto nie zaniedbywać także formującą się na powierzchni warstwę z piany drożdżowéj codziennie po kilka razy zczerpywać.

5) Na trzeci lub czwarty dzień po rozpoczęciu fermentacji jednakże odstawia się cydr na legowisko, napełniając przeznaczone dlań beczki aż do dwóch cali od otworu, który zatyka się nakrywką opatrzoną w rurkę odpowiedniéj długości, kędy ułatwia się w czasie fermentacji swobodne wyjście gazu i zabezpiecza się zużytkowanie onego podług potrzeby.

6) Jeżeli głośna fermentacja doszła do końca, co się poznaje, że bąble przestały okazywać się — wtedy cydr ściąga się do czystych beczek; przyczem filtruje się mętny osad przez worek flanelowy, aby go znowu przelać do jabłecznika.

7) Potem wszystkiém zamknąć szczelnie beczki za pomocą rurek fermentacyjnych, by pozostawić jabłecznik spokojnemu dofermentowaniu.

Rozcieranie czyli zmiażdżanie owoców szczególnéj także wymaga baczności. Przystępuje się do tego kiedy jabłka otrzymały należyty stopień dojrzałości i jeszcze w leżeniu uzupełniły ten proces. W Normandji używają do tego młyna z prostopadłemi drewnianemi biegunami albo też tarkę podobną do używanéj przy wyrabianiu cukru z buraków, a najlepiéj proste ciskacze. O młynach nie warto wiele rozprawiać, bo coraz więcéj bywają zastępowane przez maszynowe tarki, które są oraz tańsze daleko.

Tarki takowe dwojakiego bywają gatunku: albo są podobne do tych, które służą do miażdżenia buraków w fabrykach cukrowych, a które zbyt wiadomemi będąc nie potrzebują opisywania szczegółowego i oprócz tego wykonywują robotę nie żeby najlepiéj; bo z powodu ostrych swych zębów przeistaczają jabłka w jasną zbyt miazgę, a tém samém, ziarna jabłek porywając kruszą. Na lepszą uwagę zasługuje tak nazwany ciskacz cylindrowy, składający się z dwóch żłobkowanych poziomych walców żelaznych, które swemi, należycie głębokiemi wklęsłościami odpowiadają ściśle zębom kół cylindrowych; tylko że są, jak samo z siebie wypada, dłuższe niż te bywać zwykły. Mieszczą się one bezpośrednio pod dolnym otworem drewnianéj, piramidalnéj skrzyni, któréj węższy koniec w dół jest obrócony.

Wsypane do skrzyni jabłka przeciskają się z pomiędzy cylindrów podczas ich obracania, poczém należycie zgniecione i obrócone w grubą gruzłowatą miazgę dostają się do przyjemnika, znajdującego się pod cylindrami, a dla przyjęcia téj miazgi przeznaczonego.

Miazgę takową dopiero odstawiają na wpływ powietrza, przez co nabywa koloru wiśniowego. Wtedy wyciska się za pomocą, mianowicie w Niemczech, wydoskonalonéj szwabskiéj prasy cydrowéj albo nadreńskiéj tłoczni winiarzy. Idzie tu naturalnie oto tylko, by sok jak można najdoskonaléj wycisnąć z miazgi. Powtarzają to wyciskanie trzykroć, dodając przestankami około $^1/_5$ całego jéj ciężaru przegotowanéj wody i przemięszywając dobrze z miazgą, żeby sok zupełnie jakby z niéj wymyć. Pierwsze prasowanie daje 50% soku przedniego gatunku, dwa ostatnie, każde około 28% daleko rzadszego i mniejszéj dobroci.

Zalecano dla dwóch ostatnich wygniatań wody źródlanéj, ale dla czego? nie umiémy odgadnąć. Zkądinąd wiadomo, że w Normandji oddaje się powszechnie pierwszeństwo najczystszéj wodzie, a zatém deszczowéj. Źródlana, zwłaszcza studzienna zawiera powiększéj części gips albo sole wapienne, które w napojach rzadko pozostają bez szkody. W ogóle zdaje się nam, iż tę jedynie zalecać należy wodę, którą miéć można na podorędziu najczystszą. Po otrzymaniu soku owocowego należy mu dać fermentować, a to będzie miało miejsce, kiedy go sobie samemu zostawimy. Zawsze jednak pozostawia się otrzymany moszcz dla klarowania w otwartych do góry stojących, wyparzonych naczyniach, a nawet się przecedza przez chustę wprzód nim zostanie przelany do należycie wyparzonéj i oczyszczonéj beczki, a co, w wybraném do tego miejscu na legowisko, wykonać powinniśmy, pierwsza fermentacja podług tego odbywa się w zamkniętéj piwnicy, w któréj temperatura bywa ile możności ciągle jednostajną. Podczas tego chodzenia wywiązuje się znaczna ilość kwasu węglowego z soku, przeistoczeniem się zawartego w nim cukru na spirytus. Gaz ten kw. węglowego podnosząc się w bąblach

z płynu, unosi z sobą obce w nim zawieszone cząstki na powierzchnię onego; gdyby zatém temperatura powietrza, w którém fermentacja ma miejsce, ulegała zmianie, to mogłyby owe rozmaite substancje uledz przez to zepsuciu udzielać się mogącemu następnie całemu płynowi.

Do takich fermentacyjnych naczyń używają znacznie długich prawie cylindrycznych beczek, którym się forma takowa nadaje, aby obce cząstki w soku zawieszone w postawionéj do góry dnem jedném beczce, łatwo się podnosić mogły na powierzchnię płynu. Nieco nad dnem znajduje się czop, ale zawsze dostatecznie oddalony od dna, aby takie cząstki co podczas chodzenia czyli burzenia płynu osiadły na dół, przy spuszczaniu cieczy nie przemykały się z nią razem; a coby tém szkodliwszém być mogło, że późniéj trudność zachodzi, gdy wypadnie ją znowu uczynić klarowną.

Fermentacja takowa bywa także nazywaną *burzliwém chodzeniem*, gdyż bardzo mocną bywać zwykła; za jéj uciszeniem się znaczném, ściągamy ostróżnie płyn z beczki, co zwykle ma miejsce po czterech tygodniach od nalania. Otrzymane takim sposobem wino owocowe, może albo natychmiast być spożywane, albo téż przelewa się do beczek, w których pragniemy na dłuższy je przechowywać czas. Można nawet prosto butelkować, ale podług reguł tak się nie czyni, dla tego, że fermentacja, w tak otrzymaném winie, długo jeszcze zupełnie ukończoną nie jest, a zatém przez następne, jéj ponowienie się w butelkach, te łatwo popękaćby mogły.

Żeby z otrzymanego przez pierwsze chodzenie wina zapewnić sobie większéj dobroci napój, ściągamy tak otrzymany płyn do beczek od 10—12 wiader objętości, w tych doburzyć się mu pozwalamy. Takie atoli podwakroć fermentowane wino bardzo łatwo ulega zepsuciu t. j. kwaśnieniu, co tém bardziéj przykrém bywa, że w takiém zdarzeniu nie znajdzie się skuteczny środek, któryby utworzony w winie kwas zdołał uprzątnąć. Radzą wprawdzie na ten cel doświadczać rozmaite zasady solne, przymięszywając je do wina, ale wszystkie te środki udzielą mu smak nieprzyjemny. W dobry dość

sposób bywa usuwany podobny przykry wypadek w winogronowém winie, przez dodanie zobojętnionego winianu potażu (tartari tartarisati). Środek takowy atoli, jakkolwiek równie dobrze posługuje i dla wina fruktowego, zanadto jest kosztownym dla tak lichéj ceny napoju. Niepozostaje więc w takim razie nic lepszego do uczynienia, jak skwaśniałe takie wino owocowe zredukować na ocet.

Wino owocowe fermentuje bardzo łatwo tak, iż nie ma potrzeby wiele troszczyć się o rozpoczęcie fermentacji, owszem przeciwnie całą baczność na to zwracać, byśmy zdołali zawsze utrzymać w mocy swéj proces burzenia się, aby takowe nie postępowało zbyt mocno czyli jak się mówi, nie uniosło wino—przemieniło je poczęści w ocet. Powinniśmy przeto, odstawiając sok dla chodzenia miéć na to oko, by przygotowujące się wino w zbyt wielkiém zetknięciu z powietrzem się nie znajdowało. I dla téj to przyczyny wielu stara się o to, by sok zaraz z prasy był odstawiony do chodzenia w cylindrycznych kadziach, opatrzonych u góry pokrywą. W téj zaś pokrywie znajduje się otwór czopowy, który się wilgotną chustą lekko przykrywa, zdejmując one precz, podczas podnoszenia się piany. Nie godzi się pianę zgromadzoną na powierzchni płynu nie tylko zdejmować, ale nawet ani potrącać, bo ona jakby pokrywa jaka służy do ustrzeżenia zetknięcia się płynu z otaczającém powietrzem.

Pragnąc słodsze otrzymać wino od tego, które nam daje dwukrotne chodzenie soku, pozwalamy mu tylko raz jeden odbyć fermentację i zlewamy go ostróżnie, jak skoro doskonale przezroczném się okaże, do wysiarkowanych uprzednio beczek. Takie osiarkowanie (spalenie cokolwiek siarki w beczce) sprawuje to, że się przeszkadza tém pewniéj, by wino nalane już więcéj nie chodziło w nich. Ale, nie zważając na to, fermentacja do tyla jeszcze przedłuża się iż kiedy ściągniemy wino w butelki z tak osiarkowanych beczek i zakorkujemy należycie, będziemy mieli wino szumujące, które sposobem win musujących jeszczne znaczne pękanie butelek sprawić zdoła. Przy tém zrobimy tu jeszcze uwagę: że po każdém wypróżnieniu kadzi fermentacyjnych, dokładnie

je oczyszczać, a przed następném użyciem siarkować je powinniśmy; ponieważ i na klepkach kadzi i wewnątrz pozostają cząsteczki z soku łatwo zgniliźnie ulegające, a przynajmniéj mogłoby wino z nowego soku nabyć smaku tęchłego.

W Anglji przygotowują jeszcze lepsze gatunki win owocowych, które nawet z upodobaniem bywają spożywane. Abyśmy coś podobnego sprodukowali, potrzeba, podług tego, co już powiedzieliśmy, prócz staranności w wypełnianiu zwyczajnych prawideł jeszcze zwrócić uwagę i na tę, na pozór błahą okoliczność, zwłaszcza: żeby owoc, do wytłoczenia soku na takie wino, z najlepszych ile można, pochodził gatunków, a otrzymany sok, z nich do obszernéj był zlany beczki, zostawując go tu tylko dopóki nie nabierze jasności, czyli wyklaruje się, a wtenczas ściąga się do drugiéj beczki, napełniając ją doskonale. Po upływie mniéj więcéj 18 godzin znowu się rozpocznie fermentacja, przerwać ją znowu należy ściągnieniem wina do trzeciéj beczki, i ponawia się takie przelewanie, aż się gaz wydzielać z niego nie przestanie.

Chcąc musujące wino zrobić z owoców, to Anglicy klarowany po pierwszéj fermentacji sok ściągają naprzód do przesiarkowanych beczek, a z tych, po kilku dniach, do butelek. Zamiast utrwalania wina siarkowaniem można mu także w tym celu dodawać cokolwiek wyskoku jeden jaki procent lub dwa. Butelki dobrze się korkują, zawiązują drótem i oblewają smołą, przechowując na dal w chłodném miejscu. Już po kilku tygodniach doskonale jest musującém. W takim stanie i tak przygotowane wino utrzymuje się bardzo dobrze nawet przez wiele lat i może bez szkody być transportowaném.

Można takoż polepszyć wino z owoców dodatkiem cukru, albo jak powiedzieliśmy wyskoku. Drugi środek na tém zależy, że się do wina przylewa cokolwiek wyparowanego soku z gruszek. Na ten koniec zgęszcza się przez wygotowanie sok gruszkowy do stanu syropu. Jeden procent tego soku nadaje tamtemu dobry kolor i przyczynia się do jego lepszéj trwałości. Uciekają się do trzech tych środków nawet, by polepszyć wino już kwaśnieć poczynające.

Pozwoliwszy jabłecznikowi zupełnie wyburzyć się tak, iż cukier soku, ile tylko można, w spirytus się przeistoczył, to ostatni da się nawet oddestylować tak, iż się otrzyma koło 6% spirytusu o 22° B. Wino z gruszek daleko bogatsze jest w spirytus, bo daje przy jednakich warunkach około 10% spirytusu równéj mocy, a który zbliża się wiele do otrzymującego się z winogronowego wina, jak też w ogóle win z gruszek więcéj niż z jabłek do winogronowego zwłaszcza do lżejszych białych, się zbliża.

---

## ROZDZIAŁ III.

## Cydr z opadłych, niedojrzałych, ziarnowych owoców.

O tym przedmiocie dr. Gall w swoich „Praktycznych radach dla poparcia racjonalniejszego prowadzenia rolniczego przemysłu“ udziela nam uwagi następne:

„Latem 1853 r. dostała się jednemu z moich korespondentów majętność, w Wirtembergskiém położona, do któréj między innemi należał także ogród owocowy, około czterech morgów zawierający. Przy objęciu téj posiadłości nowy właściciel P. S. znalazł wielkie kupy jabłek i gruszek niedojrzałych, które pospadały były od gwałtownych wiatrów i zebrane zostały dla wypędzenia z nich wódki, lub przerobienia na ocet, tak oświadczano się mu. Ale ponieważ pan S. już od dwóch lat obrabiał, i to, ze skutkiem nader korzystnym, sok kwaśny ze swych niedojrzałych winogron podług mojéj metody, to jest: dodawał był brakujący w nim cukier stosunkowo z całkowicie dojrzałemi gronami i zbywającą mu, także odpowiedną kwasowi ich ilość wody, przeto wiedział też lepiéj sam, co mu czynić pozostaje, wyciągnienia z owych opadów najlepszéj korzyści. On postanowił zwłaszcza postąpić z tém zupełnie tak, jak zwykł czynić z niedojrzałemi gronami. Jak pomyślał tak też zrobił. Ale ponieważ p. S. na takie spotkanie się z owocami nie

był przygotowany, a przeto i narzędziami do wyśledzenia stosunku ich kwasu i cukru opatrzonym być nie mógł; więc znalazł się w konieczności poprzestać na wykonaniu trzechkrotnego wygniecenia miazgi opadów tych, oblewając przed powtórném i trzeciém prasowaniem pozostałości, w kadzi pomieszczone wodą. Nakoniec do tak otrzymanego soku dodano, oprócz 120 funtów cukru winogronowego, na każdą furę jeszcze tyle wody, ile okazała się potrzebną, aby po smaku sądząc kwas nie pozostał wyraźniejszy, jak bywać zwykł w soku z dojrzałych jabłek i gruszek. Takim sposobem z 4$^3/_4$ beczek (Ohm) soku, 1$^1/_2$ takichże beczek wody i 120 funtów cukru otrzymano mniéj więcéj furę cydru, za który p. S. po 58 zł. reńskich zapłacono od każdéj fury, i to, uważać proszę, w czasie, kiedy cena przyjęta była zaledwo po 45 zł. za przygotowane zwykłym trybem wino owocowe, i temuż p. S. za jego poźniejszy cydr z dojrzałych owoców; bez przydatku wody i cukru wyrobiony, niedawano po większéj cenie, jak 45 złotych.“

„Ale jak stoją rzeczy z wydatkami? można się zapytać słusznie. Zaraz to zobaczymy.»

»Ponieważ zwyczajnym sposobem otrzymane wino owocowe sprzedawało się po czterdzieści pięć złotych od fury, to z trudnością zdołanoby otrzymać za furę soku wyprasowanego z opadów niedojrzałych więcéj jak 30 złotych. Ale oceńmy wartość onego jako produkt surowy do wyrobu jabłecznika równie wysoko, jak otrzymujący się z dojrzałych owoców, (podług zwyczajnego rachunku) a zatem także po czterdzieści pięć złotych od fury; przeto wartość użytego przedniego cydru na furę:

| | | |
|---|---|---|
| „Cztery i trzy ćwierci beczek . . . | 32 złr. | 38 kr. |
| Doliczywszy tu jeszcze za 120 f. cukru winogronowego po 8 kr. od 1 f. cukru takiego (cena 1842 r.) . . . . . . . | 16 „ | |
| Nadto za upakowanie i transport . | 2 » | |
| Nareszcie paliwo i zachód przy rozpuszczaniu cukru . . . . . . . . . . | | 32 „ |
| To wydatki musiały wynosić od fury | 51 „ | 10 „ |
| Ale otrzymano od fury dochodu . . | 58 „ | |
| Było więc czystego zysku . . . . . | 6 „ | 50 » |

»Gdy przy takiém postępowaniu ta jeszcze korzyść dla społeczności wynika, że znacznie więcéj i lepszego gatunku otrzymuje się cydru dla użytku i nastręcza się nowe źródło sprzyjające wzrostowi zarobkowania w przygotowywaniu potrzebnego na taki wyrób cydru winogronowego cukru.»

»Jeżeliby nawet dla producenta żaden inny nie wynikał pożytek z owego sposobu spieniężenia niedojrzałych opadów jak tylko by tę samą uzyskać cenę, jak za owoce w zwyczajnéj porze jesiennéj zebrane; jużby takowy dość był znaczny zaiste, a tém bardziéj z opadów przez gradobicie lub burzliwe wiatry. Korzyść taka jednakowoż pod każdym względem da się osiągnąć przy niejakiéj oględności w zaradzaniu potrzebie, a mianowicie strzegąc się więcéj dodawać cukru do kwaśnego soku z opadów, aniżeli rzecz wymaga dla otrzymania dobrego gatunku wina owocowego. Gdyż cydr w ogólności nie ma być surogatem wina istotnego, a tém mniéj żeby je miał zastąpić: ma zaś jedynie nastręczać, przyjemny orzeźwiający napój chłodzący dla klassy roboczéj.

»Ponieważ ze względu na sok owocowy, jak widzieliśmy wyżéj, nie można polegać na wadze gatunkowéj, i dla tego to brakuje nam niestety! prostego, przydatnego środka do oznaczenia ilości cukru obecnego w moszczu. Ale zawsze będzie można osięgnąć zadawalające rezultaty idąc za następną radą:

„1) Gdyby owoc zupełnie był niedojrzały, dodać należy do moszczu przyczynek cukrowy o 10%; wtedy otrzyma się cydr mający przynajmniéj 5% spirytusu, a jeżeliby owoce prócz tego już zawierały cukier to najwięcéj jeżeli $5\frac{1}{2}$ procentu.

„2) Gdyby zaś owoc już nie był zupełnie niedojrzały, to dodać tylko 9% cukru, aby podobnie otrzymać cydr o 5% najmniéj a 6% najwięcéj spirytusu.

„Jeżeli dojrzałość już daléj postąpiła mniéj więcéj do połowy, albo $\frac{3}{4}$ części naprzykład, to ograniczyć ilość cukru do 7 lub 6 procentów.

„Jak przekonywa tabelka wyżéj położona, zmienia się nawet w dojrzalszych owocach ilość rozmaitych kwasów, gdy je razem jak winny obliczymy kwas, między 0,31

a 1,40 procentu to jest: między 31 a 140 setną częścią procentu albo między 3,1 a 14 na tysiąc (promille); lub też, obliczając kwasy te razem jak kwas octowy między $2^1/_3$ a $10^1/_2$ na tysiąc. Lecz w owocach niedojrzałych może ilość kwasu, gdy się niektóre gatunki gruszek wyłączą, wynieść 12—20 promille. Z drugiéj strony przekonaliśmy się także wyżéj, iż w ośmiu dobrych gatunkach jabłecznika, stosunek kwasu zmieniał się między 6,2 a 7 promille, a zatem różnica nawet ani całkowitą tysiączną część nie wynosiła.

„Przy wyrabianiu jabłecznika z dojrzałych owoców daje się ów stosunek kwasów, w rozmaitych stronach prawie zupełnie równy, tylko przezto osiągnąć, że się różne pomiędzy sobą pomięszane gatunki jabłek i gruszek razem tłuką i prócz tego przy meleniu i ostatecznćm prasowaniu cokolwiek się wody dolewa.

„Żeby dobry otrzymać cydr z niedojrzałych owoców nie będzie się godziło wszakże z przyczyny daleko znaczniejszéj tu różnicy ilości kwasu odbywać rzecz na chybił trafił. Przy meleniu i prasowaniu także wprawdzie dolejemy wody tylko podług widzimi się; ale nakoniec zawsze jeszcze postaramy się wyśledzić stosunek kwasu otrzymanego soku sami albo za pośrednictwem sąsiedniéj apteki, aby podług tego obliczyć dało się, ile jeszcze wody przylać wypadnie, by kwas rozcieńczyć aż do 7 promille. Naostatek będziemy jeszcze musieli podług ogólnéj ilości płynu fermentować mającego, obliczyć potrzebny dodatek cukru, aby otrzymać cydr o 6—7% wyskoku.

»Ponieważ nam nietyle idzie o otrzymanie wina owocowego, jak raczéj oto, żeby opady niedojrzałe jak najkorzystniéj spieniężyć, i ponieważ wiadomą jest rzeczą, iż zawierają w sobie *krochmal* do 24%, przeto dbać oto będziemy, aby przy preparowaniu cydru takoż i ten pierwiastek był jak najdokładniéj wyrobiony.

»Przeniosłszy się dopiero myślą na miejsce wykonawcy, znajdziemy się w konieczności przedewszystkiem, obok tych sprzętów do melenia i gniecenia, które przypuszczamy, że są przyrządzone, jeszcze następne niezbędności ponabywać:

„1) Kadź do obmywania czyli balja z podziurawioném dnem dodatkowém i mogącém się wkładać i wyjmować podług potrzeby. Kadź ta być powinna tak głęboką i obszerną, aby kosz z owocami w niéj można zanurzyć i poruszać podczas uprzedniego obmywania owoców przed ich zmeleniem.

„2) Dwie stągwie osadowe (Ablagerungs-Ständer) w które moszcz z tłoczni się przelewa, aby zawieszony w nim krochmal mógł tu osiadać. Można do tego użyć beczeki większéj objętości, z góry otwartych, któreby mogły być stoczonemi, mają stać na podstawach 12 cali wysokich.

„3) Kadź do mięszania na tysiąc kwart objętości, w którą przelewa się moszcz ze stągwi po odstaniu się, aby mógł być tu z potrzebną ilością cukru rozpuszczonego należycie przemięszany. Ta podobnież stać powinna na podstawie 12 c. wysokiéj.

„4) Do kadzi w któréj miazga owocowa się składa, równie i do téj gdzie się tłucze, oraz po wytłuczeniu moszcz spływa, przygotowują się pałeczki z podziałką dla wymierzania płynu.

»5) Dla znoszenia owoców wybierają się potrzebne kosze jednostajnéj ile można objętości i formy. Kosze takie ważą się naprzód próżne, późniéj napełnione owocami, aby oznaczyć mniéj więcéj z potrąceniem (netto) ładunku koszowego. To załatwiwszy należy daléj:

„6) Zapisywać znoszone owoce podług liczby koszów, pilnując by te należycie napełniane, owoce dobrze spłókiwane, a woda w kadzi od czasu do czasu odnawianą, była gdy okaże się mętną.

»7) Dbać o to, by podczas melenia nie więcéj wody nad 4—5 kwart na każde 100 funtów dolewano do owoców.

»8) Przy tłuczeniu należy, po pierwszém gnieceniu wymierzyć laską probierczą czyli miarą kadzi moszczowéj, jak wiele otrzymano soku, poczem należy wytłoczyny w osobném naczyniu przemięszać z wodą w czwartéj części wydanego przez nie soku, aby mogły po raz drugi pójść pod prasę, a dopiero znowu oddzielone wytłoczyny w podobny sposób bywają wodą jak po pierwszém gnie-

ceniu, przemięszane i po raz trzeci na tłocznię przeniesione, a tu jak można najdokładniéj wyprasowane.

„9) Kadź moszczowa, pod tłocznią, wypróżnia się od czasu do czasu w naczynia osadowe, a po opadnieniu krochmalu na dno, spuszcza się stojący nad nim moszcz przeźroczysty i przenosi do kadzi gdzie mięszanie ma się odbyć [1]).

»10) Skoro napłynie około 650 kwart (mniéj więcéj, stosownie do ilości przerobić się mających owoców i wielkości napełnić się mających beczek) do kadzi, gdzie ma zachodzić mięszanie, weźmiemy próbę z tego, aby albo samemu doświadczyć jaka jest proporcja kwasu, albo odesłać na ten cel do apteki.

„11) Ponieważ cydr, który wyrobić zamierzamy, nie ma być właściwém winem, czyli rodzajem trunku na zabicie frasunku, ale po prostu tylko dobrym jabłecznikiem, tylko smakowitym, pragnienie gaszącym napojem i dlatego nadać mu tylko życzymy stosunek wyskoku od 5 do 5½ procentu, a przy tak małym stosunku daleko mniéj kwasu się wydzieli na legowisku niż z wina bogatszego w spirytus; a zatem żeby otrzymać cydr o 6½ promille kwasu, a około 5% wyskoku to zredukujemy kwas moszczu do 7 promille, a stosunek cukru na 10 procentów podniesiemy.

»12) Jeżeliby zatem moszcz 10 promille zawierał kwasu, to wypadnie razem wyśledzić i stosunek cukru. Aby zaś podług wyżéj podanych punktów oparcia się przynajmniéj przez przybliżenie oznaczyć ilość cukru, należy nam z racji, że nasze 650 kwart moszczu w kadzi mieszankowéj już są mięszaniną soku z wodą, przedewszystkiém dowiedziéć się jeszcze ile jest w téj mięszaninie soku

---

[1]) Dobrzeby było należycie nasiarkować kadzie osadowe, żeby mogącą się inaczéj zbyt rychło zjawić fermentacyję wstrzymać, dla dania czasu krochmalowi do opadnienia, czego po rozpoczętém chodzeniu, podnoszące się bezustanku bąble już nie dopuszczą. Prócz tego wynagrodzić się może bezwątpienia zachód, żeby trzykroć prasowane wytłoczyny jeszcze raz zanieść do młyna dla rozdrobnienia jak można najmieléj i następnie jeszcze raz oblać wodą i wycisnąć.

właściwego? A dowiemy się o tém dość dokładnie gdy wagę funtową wytłoczonego moszczu pomnożymy przez liczbę 70, będącą wyrażeniem ciężkości funtowéj soku, mogącego się że 100 f. niedojrzałego owocu otrzymać, a iloczyn przez 100 podzielimy. Ale że z owych 70 f. około 10 f., jako krochmal może w kadzi osiąść to w powyższym rachunku za mnożnik tylko liczbę 60 użyjemy.

„13) Jeżeli zatem te 650 kwart, albo (kw. po 2,3 funta licząc) 1495 f. moszczu w kadzi mieszankowéj będą produktem np. ze 1800 f. owoców, to moszczów właściwie zawierać będzie z $\left(\frac{1800\times60}{100}\right)$ tylko 1080 funtów soku

oraz (1495—1080)=. 415 » wody.

Równa suma jak wyżéj . . . . . . 1495 funtów.

»Gdyby przerobione owoce pośrednio biorąc, tylko w trzeciéj części dosięgnęły całkowitéj swéj dojrzałości, a w takim razie przypuszczamy stosunek cukru onego po 2%, to owe 1080 f. soku zawierałyby $\left(\frac{1080\times2}{100}\right)=21,6$ funtów cukru.

»14) Tu dopiero możemy przystąpić do uporządkowania ilości kwasu. Kiedy mówimy, że moszcz owocowy (zupełnie tak jak winogronowy), aby wydał smaczny, przyjemny cydr, nie powinien mieć kwasu więcéj nad 7 promille, to przez to rozumieć należy, że ma na 1000 f. nie więcéj nad 7 funtów, lub co toż samo znaczy na każdy funt nie więcéj nad 0,007 kwasu zawierać. Jeżeli tedy moszcz nasz przypadkiem będzie zawierał 10,5 to jest: 10½ promille kwasu; to łatwo dostrzedz, iż 2 funty tego moszczu zawierać będą 21 promille, a przeto akuratnie dostateczną ilość kwasu dla 30 funtów moszczu i następnie, że rozważana ilość moszczu o 1495 funtach dość kwasu posiada, żeby mogła być o połowę, czyli aż do 2242½ f. powiększoną.

„My w rzeczy saméj mamy w naszych 1495 funtach moszczu sumę z (1495×10,5)=15697 promille kwasu i ponieważ potrzebujemy onego, na każdy funt moszczu, 7 promille, to wypadnie rozdzieliwszy ową sumę przez 7, iż ta

ilość kwasu starczy do zrobienia $\frac{15697}{7}$ = 2242,5 f. moszczu

o 7 promillle kwasu, a zatem do powiększenia teraźniejszéj ilości . . . 1495 funtów

o jeszcze . . . . . . . . . . . . . 747,5 funtów

albo $\frac{747,5}{2,3}$ = 325 kwart.

»Aby otrzymać cydr o mniéj więcéj 5% wyskokowéj mocy, należy nadać moszczowi słodyczy najmniéj o 10% cukrem. Nasze 2242,5 f. moszczu muszą przeto zawierać cukru, w momencie odstawienia dla fermentacji, $\left(\frac{2242,5\times10}{100}\right)$= . . . . . . . . . . . . 224,2 funtów.

Ale że moszcz onego już zawiera . . . . 21,6 „

to wypadnie tylko dodać jeszcze . . . . 202,6 funtów.

do czego jednak, używając zwyczajnego winogronowego cukru, jako wynoszącego tylko około 84% prawdziwego cukru, dodać potrzeba 240 funtów.

»Tu nadto przypomniéć jeszcze należy, że w moszczu 3,4 funtów cukru winogronowego niewięcéj zabierają miejsca jak 2,3 f. czyli kwarta 1 wody. Podług tego więc w potrzebnym dodatku, wyżéj pod Nr. 14, na 325 kwart obliczonym zaliczyć wypadnie na cukier

tylko $\left(\frac{240}{3,4}\right)$= . . . . . . . . . . . . . 71 »

Wody zatem potrzeba jeszcze dolać . . . . 254 kw.

Z téj ilości można ze sto jakich kwart do moszczu jeszcze na zimno przylać. Rozpuszczenie zatem cukru potrzebnego w pozostałéj wodzie za rozegrzaniem onéj się odbędzie.

»16 Po przylaniu do moszczu roztworu cukrowego, jeszczcze nieostudzonego, odstawuje się mięszanina podobnym sposobem, jak naprzykład moszcz z jagód, dla fermentowania.

„Z przytoczonéj ilości moszczu z 2242,5 f=975 kwart sowicie się utworzy 7 beczek (Ohm) odchodzonego jabłeczniku czyli cydru. Na jedną taką beczkę użyć się przeto mogło 260 f. niedojrzałych owoców, 35 f. cukru winogronowego i 65 kw. wody.

»Co się tyczy wydatkowéj ceny, to ta wynieść mogła w tym roku:

*a)* za 260 f. niedojrzałego owocu . . . . Nic

(Bo wartość onego sowicie się wyręczy przez otrzymujący się krochmal).

*b)* za robotnika i paliwo . 15 gr. sr. ( 3 złp.)

*c)* za 35 f. cukru winogron. z kosztem transport. . . . . 3 tal. (18 złp.)

w ogóle 3 tal. 15 gr. sr. (21 złp.)

To znaczy: iż wszędzie, gdzie się udają jabłka i gruszki, rolnik mieć może całą butelkę takiego zdrowego i orzeźwiającego wina owocowego za 7 fenigów ($3\frac{1}{2}$ grosza) »Kiedy zaś rzecz takowa, w okolicach obfitujących w płody fruktowe, ujętą zostanie ręką myślących mężów, to potrzebny cukier winogronowy będzie na miejscu wyrabiany, a mianowicie: z krochmalu tychże niedojrzałych owoców. Gdyby nawet zamiast 20—24 procentu, jak robi nadzieję Liebig, tylko 14 otrzymywano, to te 260 funtów owoców, potrzebnych na jedną beczkę wina owocowego $260 \times \frac{14}{100} = 36{,}4$ funtów krochmalu, a zatém więcéj niż potrzeba dla dostarczenia na jedną beczkę wina owocowego liczących się 35 funtów cukru. Nakłady gotówką, włączając przygotowanie cukru, zniżą się na jakich 25 silb. grosch. od Ohma, tak iż policzywszy nawet wartość niedojrzałego owocu po $1\frac{1}{6}$ talara, beczka nie kosztowałaby nad 2 tal.

*(Dalszy ciąg nastąpi).*

# KRONIKA NIEMIECKA.

Czytelnicy oczekują pod tym napisem krótkiego doniesienia ważnych spraw, odkryć i ulepszeń w dziedzinie gospodarstwa wiejskiego. Żądanie to jest zupełnie słuszne, w przypuszczeniu, że przy upowszechnieniu wiedzy w Niemczech, wysokim stopniu kultury i cywilizacji niemieckiéj, wielkiéj ilości i gruntowności uczonych niemieckich, szkół rolniczych i stacij doświadczalnych, muszą być rolnicze pisma niemieckie bardzo nauczającemi. Poszukajmy przyczyny dlaczego tak nie jest, dlaczego, przejrzawszy z jednego miesiąca 3 lub więcéj rolniczych pism niemieckich, nasuwa się pytanie: ile jest w téj paczce drukowanego papieru artykułów godnych przechowania, aby je kiedyś drugi raz czytać? Jeżeli takich nie ma i być nie potrzebują w drukach do jednorazowego użytku, dlaczegóż nie ma sprawozdań z nieustannego biegu czynności poświęconych rolnictwu przeważnie lub wyłącznie? Podanie spełnionych faktów, wystarcza dla dobrze obeznanych z ich przyczynami. Większość potrzebuje ich wywodu i objaśnienia. Systematyczność taka wyszła już dawno ze zwyczaju u narodu najsystematyczniejszego ze wszystkich. Czytanie i pisanie do druku stało się w Niemczech nałogiem, powszechniejszym od palenia tytuniu, a w tém łatwiejszym do zaspokojenia: że gdy miłośnik palenia tytuniu w coraz mocniejszym się lubuje, czynni i bierni miłośnicy literatury zadawalają się coraz słabszym jéj stanem. Z początku powoduje jednymi ciekawość własna, drugimi chęć budzenia i utrzymania cudzéj, tudzież nieco ambicji w szerzeniu pożytku. Z czasem znikają te pobudki i zostaje tylko nałóg czytania i pisania, czyta się i pisze o wszystkiém, przeważnie dla stylu, z wprawą większą lub mniejszą i oczywistą dążnością zastąpienia drukami w części przynajmniéj dotychczasowych materja-

łów opałowych. Lasy znikną, ale opału nie braknie przy dotychczasowym wzroście literatury, któréj po przeczytaniu, najwłaściwszą szafą bibljoteczną jest piec.

W tym stanie rzeczy nie dziwmy się, że rolnictwo w Niemczech w porównaniu do innych części kultury, znajduje się w stanie mało zadawalającym. Oceniajmy rolnictwo niemieckie ze strony wyżywienia ludności i przywiązania robotnika rolniczego do swéj ojczyzny. Cóż jest przyczyną rok rocznie wzrastającéj emigracji rolników niemieckich? Ilość i stan szkół rolniczych i stacij doświadczalnych nie są jeszcze wyrazem i dowodem kwitnącego stanu rolnictwa. Doborowa jakość i wysoka cena płodów rolniczych, dowodzi mniéj pomyślnego ich wytwarzania niżeli przystępność tych płodów dla wszystkich ludzi, jako wszystkim niezbędnych. W tém tedy znaczeniu nie można wielkiego wpływu rolniczym pismom niemieckim przypisać. Oceniane ze stanowiska bezskuteczności swojéj, wydają się niedbałemi i lichemi. Celującemi pod tym względem są austrjackie, np. „Wiener landwirthschaftliche Zeitung" przez swój fejleton, opisujący bardzo górnym stylem w jednym Numerze gęś, w innym gastronomiczną wartość kapusty, w innym znowu bojaźliwego zająca, lub wycieczkę hulaków miejskich do winnicy na wieś i t. p. sprawy, opracowaniem i sobą samemi zdatne do pieca. W inny sposób, ale nie mniéj nużącém jest czytanie wielu artykułów rolniczych pism Cesarstwa niemieckiego. W tym stanie rzeczy skromne tylko i bardzo pobłażliwe żądania zaspokoić może następująca rolnicza Kronika Niemiecka.

Zaczynam od wniosku, który przeszłego roku w Hildesheim ogólne zgromadzenie członków tamtejszego Towarzystwa rolniczego stawiło: *Jakich zmian musi gospodarstwo wiejskie doznawać ze zmianą ceny swych płodów i roboty?* W odpowiedzi na to pytanie oznaczono: że cena zboża i wełny podniosła się mało lub nic w ciągu ostatnich kilkunastu lat, ale wzrosła mocno cena mléka, mięsa i masła. Zarazem wzrosły mocno wszystkie koszty utrzymania gospodarstwa, z pięciu z początku na 7 i doszły teraz do 11 talarów. (Prawdopodobnie odnosi się ta cyfra do morga, akra lub jocha niemieckiego). Uznano, że nie ma widoków, aby się te stosunki zmieniły, dokąd zagranica nie

przestanie Niemców zaopatrywać w zboże i wełnę, a potrzeba mléka, mięsa i tłuszczów jadalnych nie przestanie wzrastać ze wzrostem ludności i jéj dobrobytu. Oznaczono, iż w tych warunkach wypada ograniczyć wytwór zboża, a powiększyć tenże paszy, karmić silnie zwierzęta jadalne, nawozić obficie rolę przy pomocy nawozów sztucznych i oszczędzać w ilości pracę ręczną przez zastępowanie jéj działaniem odpowiednich machin. Skoro cena masła ze 100 na 190 wzrosła, nabiał w ogóle i mięso znacznie podrożały, a cena wełny i zboża pozostała dawniejsza, należy dać pierwszeństwo hodowli bydła nad hodowlę owiec i trzymać się téj ostatniéj tyle ile roślinności rolniczéj samem bydłem dobrze zużytkować nie można. Odpowiedź ta jest trafna, ale nadto ogólna, aby ją za dostateczną uważać można. Podług tego wzoru mogłaby hodowla owiec tam tylko kwitnąć, gdzie roślinność dzika i sztucznie siana jest nadto ubogą, aby bydłu dobréj i obfitéj karmy dostarczyć mogła. Nawożąc piaski mocno i często, znika ich nieurodzajność. Zasilając bydło w lecie koszoną karmą zieloną otrzymuje się więcéj nawozu aniżeli przez utrzymanie bydła na pastwisku. Co więcej, przy pomocy nawozów handlowych można na piaskach bydło wielkiéj rasy, stajennym sposobem utrzymać i wyżywić. Czy miałyby skutkiem tego owce stać się niepotrzebnemi? Podobniejszém do prawdy jest, że z postępem przemysłu i sadzenia w wielkim rozmiarze roślin okopowych, handlowych i warzywnych, słoma zamiast tracić, zyskiwać będzie na pastewnéj użyteczności swojéj. Skutkiem tego silna produkcja zboża da się pogodzić z silną hodowlą zwierząt jadalnych. Wełna jest towarem znoszącym bez szkody przewóz lądowy i wodny bardzo daleki, ale wełna sama nie wynagradza paszy, z której powstaje. Wybrakowane owce są towarem niezdatnym do dalekiego przewozu i bezcennym w krajach mało zaludnionych. Wełna przednia, niesłusznie, jako rzecz martwa i nie mająca rozumu i swéj woli, szlachetną nazywana, wełna taka nie udaje się w hodowli dzikiéj, w któréj owce większą część życia swego pod gołem niebem przebywają. Wełna może się stać podrzędnym celem hodowli owiec, a mięso głównym w krajach bardzo zaludnionych, bo pewna jakość wełny nie należy do niezbędnych warunków życia ludzkiego. Postęp

przemysłu może uczynić możebnemi wyroby równie strojne z grubszéj lub krótszéj wełny, jakie dziś robi z najcieńszéj i długiéj. Owce mogą ze wzrostem odbytu na mięso doznać zmian wielkich w wielkości swojéj, budowie, sposobie ich karmienia i utrzymania, ale do bardzo podrzędnego znaczenia w rolnictwie nie może przez postęp kultury dojść zwierzę, zdolne ze słomy i z różnych odpadków mało pożywnych wytwarzać prócz dobrego mięsa, doskonały materjał odzieżny. W karmieniu zwierząt, w robieniu karmy dla nich z odpadków produkcji zboża i z pożywnych odpadków fabrycznych, można przewidywać postęp i wielkie zmiany, ale przewaga produkcji roślin pastewnych nad tę zboża i roślin bezpośrednio jadalnych, dla powiększenia produkcji mięsa, jest mało do prawdy podobną. Niemcy dopominają się gwałtownie o spotęgowanie produkcji mięsa. Ich pisarze podają w téj mierze różne środki. W końcu przeszłego i początku bieżącego wieku, doznawała téj samej uwagi sprawa pomnożenia posilnéj żywności i nie brakowało pomysłów mylnych. Jak wówczas robienie zup i potrawek z kości, z żab, żółwi, chrabąszczów i t. p. materjałów polecano, tak teraz polecaną bywa hodowla królików, tuczenie i jedzenie zużytych koni, powiększenie hodowli roślin pastewnych kosztem produkcji zboża i t. p. pomysły. Rozważną odpowiedzią na podobne rady jest ta, że hodując zwierzęta wielkie i zasilając je pożywnemi odpadkami produkcji zboża i warzyw, przestrzeń użyta do tych produkcij dostarcza więcéj pożywienia, niżeliby dostarczyła przez użycie jéj przeważnie dla roślin pastewnych, a zatem pośrednio do produkcji pożywienia dla ludzi.

Wyrazem szybkości, z jaką wzrasta konsumcja mięsa, jest różnica między ilością zwierząt jadalnych wprowadzonych do Anglji w roku 1842, a tą wprowadzonych w roku 1865.

W r. 1842 wprowadzono do Anglji z zagranicy sztuk:

| | bydła | cieląt | owiec | świń |
|---|---|---|---|---|
| | 2,096 | 55 | 323 | 205 |
| W roku 1865. . . | 227,520 | 55,743 | 914,170 | 132,943 |
| czyli w 23 lat o | 10,854% | 101,350% | 283,025% | 64,645% |

więcéj niżeli 23 lat przedtem.

Jeżeliby w każdym roku produkcja równie była rosła w ciągu owych 23 lat, wprowadzanoby rocznie o 471% więcéj bydła, o 4,406% więcéj cieląt, o 1,230% więcéj owiec i o 2,810% więcéj świń do Anglji niżeli wprowadzono ich w roku 1842. Cyfry te, zamiast dowodzić niewdzięczności hodowli zwierząt jadalnych w Anglji, mają być i są dowodem przeciwnym.

Wywóz zwierząt jadalnych do Anglji wzrasta nieustannie i Niemcy mają w nim pewien udział. Podług profesora *Werner'a* z Popelsdorf'u—nie dostarcza w Niemczech krajowy przychówek roczny zwierząt jadalnych téj ilości mięsa jaka w Niemczech rocznie spożywaną bywa. Cesarstwo niemieckie musi się bydłem i świńmi od obcych sprowadzanemi zasilać. Z tego powodu jest sprawa spotęgowania w Niemczech hodowli zwierząt jadalnych sprawą w tym kraju pierwszorzędną. Bezpośrednio z nią łączy się sprawa nawozów. Najpowszedniejszym nawozem jest obornik, najwłaściwszym zatem wytworzycielem nawozu hodowla zwierząt jadalnych. Przez hodowlę bydła i owiec nie można jednak role nieurodzajne w kilka lat urodzajnemi uczynić, bo chcąc je użyzniać obornikiem, trzeba z nich samych zebrać materjał na obornik. Przy pomocy nawozów zamiejscowych, jakiegokolwiek pochodzenia, byle były zupełne, można małą ilością obornika bardzo mocno nawozić i szybko urodzajność roli powiększać. Sprawa tanich i dobrych nawozów jest zatem pierwszorzędnym środkiem do pomnożenia ilości mięsa i innego pożywienia dla ludzi.

Dziecinnemi, prawie śmiesznemi są artykuły w niemieckich gazetach rolniczych: *o wyższości wywożenia z miast odchodów ludzkich ubezwonionych, lub zamkniętych w naczynia szczelne, niżeli kanalizacji miast.* Dlaczego są te artykuły prawie śmiesznemi? Oto z téj prostéj przyczyny, że przerobienie odchodów ludzkich na nawóz jest koniecznością ekonomiczną, a rozwodnienie ich i odprowadzenie kanałami—zbytkiem, marnotrawstwem i wielkim błędem ekonomicznym. W kraju jak Niemcy nie dosyć jest wykazywać stare prawdy i błędy ekonomiczne. Ćwiczenia studenckie w opracowaniu tych prawd i błędów przystoją najmniéj zakładom, do których inicjatywa działania należy. Politowania godnym jest kraj, w którym pomimo 30 stacij

doświadczalnych i kilkudziesięciu różnego rodzaju szkół rolniczych, nie ma ani jednego chemika dosyć patryotycznego, któryby czas swój i wiedzę swoję poświęcić zechciał na próby zużycia fabrycznie i w sposób zyskowny odchodów ludzkich na nawóz suchy, zupełny, treściwy i godzien przewozu o kilkadziesiąt mil statkiem parowym lub na kolei żelaznéj. Niemieccy fabrykanci nawozu doświadczyli, że fabrykacja pudrety nie opłaca się. Próbowane dotąd sposoby przerabiania odchodów samych na nawóz okazały się stratnemi. Wszystkie dotąd próbowane sposoby zostawiają azot odchodów w stanie amonjaków, które są lotne i śmierdzące. Nieużyteczność tych sposobów każe probować innych, wręcz przeciwnych, więc przerabiania odchodów wraz z innemi odpadkami zdatnemi na nawóz i nie przez gnicie, ale przez butwienie dostarczające saletranów. Odchody zawierają 90% wody, a 10% przetworów stałych. Woda odpadkowa z fabryki gazu oświetlającego zawiera 10 razy mniéj azotu niżeli odchody mięszane i nie zawiera nic potażu, kwasu fosfornego lub innych przetworów nawozowych. Przerobienie wody fabryk gazu w siarczan amonowy, wymaga dodania kwasu siarczanego, którego cena handlowa w najtańszym przypadku $^1/_6$ część handlowéj ceny, uzyskanego siarczanu amonowego wynosi. Robienie téj soli z wody amonjakalnéj fabryk gazu opłaca się jednak dobrze, chociaż cena uzyskanego siarczanu amonowego w najdroższym przypadku jest 8 razy wyższą od ceny wysuszonych odchodów ludzkich. Dlaczegóż zatem wysuszenie rzeczy 10 razy mniéj treściwéj, przy dodaniu $^1/_6$ części ceny przyszłego wyrobu i cenie tegoż wyrobu 8 razy tylko wyższéj od wysuszonych odchodów opłaca się, a przerabianie odchodów jest stratne? Przyczyny są proste i jasne. Czerpanie wody amonjakalnéj w fabrykach gazu jest łatwe, bo zajazd do niéj jest łatwy i każda pompa może być użytą. Dogodności tych nie ma w czerpaniu odchodów. Przerabianie wody z fabryki gazu jest spekulacją małego znaczenia w gospodarstwie krajowém. Trafne przerobienie odchodów na nawóz, jest rzeczą powszechnego pożytku. Pomysły wielkie swym pożytkiem mają mniéj więcéj wszystkie jeden los wspólny, one zostają tém więcéj wyśmiane, znieważone i zdeptane im więcéj poświęcenia wymagają. Gdzie nie ma

gotowości poświęcenia się, tam ślepy traf tylko do właściwego postępowania z odchodami w przerobieniu ich na nawóz doprowadzić może. Na tegoroczněj Wystawie powszechněj w Wiedniu, ma być sprawa sztucznych nawozów przedmiotem osobnych narad publicznych. Jeżeli będę mógł zwiedzić wystawę, nie omieszkam wziąść udział w tych rozprawach.

Na uwagę zasługującemi są dwa Towarzystwa austryjackie. Jedno nazywa się *oesterreichischer Handels und Aprovisionirungs-verein*, co mniéj więcéj na polskie znaczy: *austryjackie Towarzystwo rolniczo-handlowe*. Ono otworzyło się w Grudniu przeszłego roku i jest od 1 Stycznia b. r. czynne. Zadaniem jego jest powszechnie pożyteczne pośredniczenie między rolnikami a spożywcami ich płodów czyli zaopatrywanie ludności wiedeńskiéj w płody niezbędne i kupowanie ich bezpośrednio od ich wytworców. Kapitał Towarzystwa wynosi 3 miljony złotych austryjackich. Towarzystwo przyjmując towary w komis np. mięso, pobiera z ceny otrzymanéj przez sprzedaż towaru 2% na drobne koszty i 5% komisowego, razem 7%. Rolnik dostaje za tém za swój towar 93% jego ceny nie hurtownéj, ale wynikłéj z częściowéj sprzedaży. Spożywcy dostają towary należące do działań Towarzystwa po cenie najniższéj jaką mają w Wiedniu. Tym sposobem dostają rolnicy ceny o 10% wyższe niżeli dostawali bez pośrednictwa Towarzystwa, spożywcy płacą o 10% niższe ceny niżeli płacili dawniéj i są przypadki w których uzyskana oszczędność 50% handlowéj ceny przedmiotu wynosi. Do przewodniczących w Towarzystwie należą rzeźnik Jakób Neumaier, piekarz Plank, kupcy zboża Wottitz i Strasser, właściciel National hotelu Maier, hotelu Weisses Ross Nowak, cukrownik Strakosz z Hohenau i ekonomista Feuser. Zyski Towarzystwa mogą być znaczne, przez obrót kapitału najmniéj 4 razy w jednym roku, na niektórych towarach 12 razy. Zaprzeczyć jednak nie można dobroczynnéj strony Towarzystwa, czyniącéj niepotrzebném opłacenie licznych przekupniów i faktorów, którzy bez rzeczywistéj potrzeby i zasługi zamiast ułatwiać wymianę potrzeb, utrudniali ją sztucznie ze szkodą powszechną, a zyskiem częstokroć niedostatecznym dla nich do dobrego

utrzymania się. Część marnowanéj pracy została oszczędzoną, miejsce nieuczciwych zabiegów i szacherstw zajęły rozumne kombinacje i rzetelne handlowe. Częstokroć pokaże się wyrafinowany przemysł przekupniów wysileniem zupełnie zbyteczném i więcéj prostą nierzetelnością niżeli wysokim rozumem, bo cóż jest prostszego nad wymianę towarów, jeżeli ofiarujący z nabywcą prostym listem porozumieć się mogą? Rzeczone Towarzystwo nie może robić tajemnicy z cen po których sprzedaje swoje towary. Przez to samo powiększa z pożytkiem dla rolników drogi odbytu, a ułatwia spożywcom nabycie. Skutkiem tego porządkuje się wytwarzanie i zbliża do naturalnych warunków swoich. Jawność działań kupieckich jest skarbem. Przy nieuporządkowanych i tajnych stosunkach handlowych, utrzymuje się powszechnie przesąd, że każde gospodarstwo ile możności wielostronném być musi, jeżeli ma być doskonałe. Pewnikiem atoli jest, że stając się więcéj specjalném, wytwarzając te tylko płody, które się w niém najlepiej darzą, może je taniéj od innych i z większym dla siebie zyskiem wytwarzać niżeli go ma, wytwarzając dla zupełności i te płody, które w innych warunkach daleko taniéj wytwarzane być mogą. Wytwarzanie w zimie i wcześnie na wiosnę świeżego warzywa przez pędzenie w inspektach dostarcza go mało, po cenie wysokiéj i przystępnéj tylko dla bogaczy, bez pożytecznego znaczenia w wyżywieniu ludności krajowéj. Towar ten sprowadzany z klimatu cieplejszego, np. z północnych Włoch i Tyrolu przypada taniéj i staje się przystępny dla mniéj zamożnych. Winogrona i brzoskwinie wyrosłe w klimacie zimnym są kosztowne, a niesmaczne. Sprowadzone z miejsc im właściwych są w stosunku do swéj użyteczności bardzo tanie, przy porównaniu ich z naszemi krajowemi. Przywóz do miasta żywego bydła, drobiu oraz świń, i wywóz z miasta odpadków rzeźniczych w miejsca ich zużycia, jest niegospodarnością w przypadkach możności przywiezienia do miasta tych tylko płodów rzeźniczych, które w niém zużyte będą. Ulepszenia takie są łatwiejsze do przeprowadzenia Towarzystwu rozporządzającemu dostatecznemi siłami moralnemi i materjalnemi, niepotrzebującemu spekulować z krzywdą powszechną i zgubnemi sztuczkami i fortelikami drobnych kupców.

Drugiém nowém Towarzystwem Austryjackiém, które na

uwagę, szczególnie rolników zasługuje, jest austryjackie akcyjne Towarzystwo rolnicze, *Oesterreichische Actiengesellschaft für Bodencultur*, powstałe 1-go Grudnia przeszłego roku.

Celem akcyjnego Towarzystwa rolniczego jest wspieranie wszystkich interesów rolniczych i rolniczo-przemysłowych, z wyjątkiem wszelkich bankowych i kredytowych.

Termin trwania Towarzystwa jest nieoznaczony.

Kapitał Towarzystwa wynosi 3 miljony złotych austryjackich, rozdzielony na 30,000 akcji 100 złotowych waluty austryjackiéj. Towarzystwo rozpoczyna czynności swoje za rozprzedaniem 20,000 akcji całkowicie płatnych. Akcje są imienne, ale pozwolone jest ich gromadzenie (Kumulacja-Cumulirung?), tak dobrze jak oddzielnie nagromadzonych (Absonderung der cumulirten).[1]

Rada zawiadowcza (Verwallungsrath), składa się najmniéj z 7 członków i może mieć najwyżéj 21 członków. Członkowie Rady zawiadowczéj są na 5 lat przez pełne Zgromadzenie Ogólne wybieralni. Wyjątkowo zostali przez ustanawiające Zgromadzenie Ogólne na Członków Rady zawiadowczéj czyli na Radców Towarzystwa wybrani: hr. S p i e g e l, właściciel ziemski na prezydenta, August S k e n e fabrykant na wiceprezydenta i na Radców zwyczajnych Andrżéj D i e h l kupiec w Pradze, prof. Piotr Mikołaj F e u s e r, dr. Emil P f e i f e r, Emanuel P r o s k o w e c właściciel ziemski i fabrykant, S c h o e l l e r fabrykant w Bernie Morawskiem, adwokat S c h i k h i baron V i l l a-S e k a. Rzeczeni Członkowie są oczywiście mężami powszechnego zaufania.

---

[1]) Jak nazwy łacińskie i greckie dobrze użyte do ścisłości się przyczyniają, tak nadmierne i niepotrzebne ich używanie, łatwo rzecz zaciemnia. Wyraz łaciński *provisio* — znaczy nietylko zaopatrzenie w żywność, bo i procent od kapitału bywa pod tą nazwą rozumiany. Podobnie jest kulminacja, wyrazem bardzo różnego znaczenia i najmniéj właściwym do oznaczenia gromadzącego działania. Łakomy dwa razy traci, a łakomstwem ze strony Niemców jest przywłaszczanie sobie niepotrzebnych im wyrazów obcych, bo łacińskich, kiedy mają dosyć swoich własnych. Oni szpecą mowę swoją i utrudniają zarazem ogółowi zrozumienie tak zeszpeconéj mowy.

(*Przypisek Autora*).

Firma Towarzystwa jest znaczona pieczęcią lub pismem czyjéjkolwiek ręki wyrazów „*Oesterreichische Actiengesellschaft für Bodencultur*;" z podpisem dwóch członków rady zawiadowczéj, albo jednego jej członka i podpisu urzędnika uprawnionego do zastępstwa, który w tym przypadku nad imieniem swojem wyrazy „*procura*" umieścić jest obowiązany. Obecnie jest do tego uprawnionym Jan Maxymiljan Fuchs, dyrektor Towarzystwa.

Uważając Towarzystwo to bardzo pożytecznem dla rolnictwa Cesarstwa austryjackiego i Królestwa Węgierskiego, nie skróciłem wcale zebranych o niem wiadomości, owszem uzupełniam powyższe następującemi.

Towarzystwo zajmie się przedewszystkiem:

1-e: Zużytkowaniem patentowanego sposobu czyszczenia miast podług Liernur'a, użytego już z dobrym skutkiem do czyszczenia Pragi, Bern'a (Brünn) i Ołomuńca.[1])

2-e: Upowszechnieniem *tych tylko machin rolniczych*, które w swéj użyteczności są wypróbowane. Dla próbowania machin i narzędzi, umówiło się Towarzystwo z kilku folwarkami, które pod tym względem stają się dla niego stacjami doświadczalnemi.

3-e: Wykonaniem wszelkich ulepszeń roli, jako to osu-

---

[1]) Podług sposobu Liernur'a, idą od każdego wychodka 20 do 30 domów rury żelazne 5 calowéj średnicy i schodzą się do jednego zbiornika żelaznego, umieszczonego na ulicy pod jéj brukiem. Rura ostatnia, z którą poprzednie się łączą, może być kurkiem zamkniętą. Co noc przybywa lokomobila pomysłu Liernur'a, zakręca kurek i rozrzedza powietrze w zbiorniku do $^1/_4$ atmosfery czyli do znaku swego między cyfrą 50 a 60. Za odkręceniem napowrót kurka czyli otwarciem rury głównéj, wpływają odchody z wychodków do zbiornika. Skoro zbiornik jest napełniony, zamyka się kurkiem rzeczoną rurę dopływową, łączy zabiornik z beczką na odchody i pompuje je do niéj. Uchodzące gazy spalają się przez puszczenie ich w ognisko lokomobili. Wypróżnienie jednego zbiornika trwa 15 minut.

Sposób Liernur'a jest zupełnie bezwonny.—Jako codzień, lub najmniéj co tydzień w każdym domu użyty, jest on nadzwyczajnie ochędożny i czyni najzupełniéj wszystkim wymaganiom higjeny zadosyć. Jedyną jego wadą może być wielkość pierwszego nakładu. Zatykanie się rur przez szczury, miotły, szczerepy, padłe i do wychodków wrzucone psy i koty, należy do zdarzeń nadto wyjątkowych, aby ten zarzut za poważny uważać można. (*Przypisek Autora*).

szaniem rowami odkrytemi i sączkami czyli drenami. Koszt tych ulepszeń rozłoży na wieloletnie wypłaty tak, aby powiększonym dochodem spłacony być mógł.

Z czasem zajmie się stawianiem budynków rolniczych i zakładów przemysłowo-rolniczych.

Adres Towarzystwa jest: Wien—IX Maria Theresia-Strasse Nro 17, Oester. Bodenculturgesellschaft.

Rolnik angielski Franciszek Caoles z Chicheley w hrabstwie Buckinghamshire uzyskał patent na robienie piwa z soku burakowego. Piwo to ma być smaczne i trwałe. Na 2 korce słodu używa on 5 korcy buraków cukrowych. Doniesienie o tym patencie jest uzupełnione ryciną najprostszych przyrządów do roztarcia buraków na miazgę, wygniecenia z niéj soku, wyługowania jéj następnie wodą wrzącą i zagotowania warki. Szczegóły postępowania są tajemnicą, prawdopodobnie używa właściciel patentu, nieznanego przednim środka do odjęcia sokowi burakowemu przez fermentację niemiłéj jego woni i gorzkiego smaku. Z doświadczenia, które zrobiłem na melasie burakowéj, w innym zupełnie celu zmięszanéj z sokiem obfitym w kwasy owocowe fermentacji winnéj poddanéj wiem, że pod wpływem jednoczesnym kwasów owocowych i fermentacij winnéj—woń i smak buraków znikają. Możność zniszczenia niemiłych śladów pochodzenia napoju z buraków, nie stanowi jeszcze wartości powyższego patentu. Aby mógł być korzystnym dla piwowarów, musi wielu innym wymaganiom zadosyć czynić, przedewszystkiem taniéj niżeli dotychczasowe sposoby, a równie dobrego piwa dostarczać. Podobnych odkryć w dziedzinie robienia piwa i wina, wystąpiło w bieżącym wieku najmniéj 20 i ani jedno nie weszło w użycie w rozmiarze fabrycznym. Technologja teraźniéjsza czyli fabryczna, musi sprostać wymaganiom liczniejszym i większym niżeli sprostać mogły praktyki gospodarstwa domowego. Domowe piwa i jabłeczniki starczą w kółku rodzinnem, ale nie mogą być towarem wielkiego targu.

*Które zboża są lepsze: o długiem czy o krótkiem źdźble?* Neuhaus, Członek Teltowskiego Towarzystwa rolniczego posiał na próbę 3 morgi żyta i zebrał jak następuje:

1) Na roli słabo nawiezionéj 56 cnt. słomy. Żyto było odmiany *garde du corps* o źdźbłach bardzo długich;

2) Na ugorze nawiezionym—65 cnt. słomy 9 stóp długiéj;

3) Na koniczysku nawiezionem — 89 cnt. słomy krótkiéj żyta probstajskiego.

We wszystkich tych trzech zbiorach była waga słomy trójkrotną wagą nasienia, czyli z 4 centnarów żyta niemłóconego było 3 cnt. słomy i 1 nasienia. Żyto krzewiące się, jest zatém lepsze od długosłomistego.

Następnie porównał przez dwie próby która słoma: długa a gruba, czy przeciwnie krótka a cienka więcéj cieczy zatrzymuje?

100 funtów suchéj słomy grubéj, ważyły po namoczeniu w gnojówce 215 fnt. Po wyciśnięciu nadmiaru gnojówki, ważyły 178 fnt.

100 fnt. suchéj słomy cienkiéj, ważyły po namoczeniu w gnojówce 386 fnt. Po wyciśnieniu nadmiaru gnojówki ważyły 300 fnt.

100 fnt. grubéj słomy suchéj, ważyły po napojeniu wodą czystą 186 fnt., a po wyciśnieniu nadmiaru wody 176 fnt.

100 fnt. cienkiéj słomy suchéj, ważyły po napojeniu wodą czystą 433, a po wyciśnieniu nadmiaru wody 350 fnt.

Słoma jest rurką tem więcéj zbliżoną do włoskowatéj, im cieńsza jest. W miarę tego podobieństwa zatrzymuje wodę. Podług téj zasady było do przewidzenia, że słoma gruba mniéj gnojówki zatrzymuje niżeli cienka, ale tak wielkiéj różnicy jak powyższa nie domyślałby się nikt. Próba stała się zatem bardzo wdzięczną i nauczającą.

*Podług próby* zrobionéj w Holsztynie, *otrzymuje się u koniczyny więcéj paszy i lepszą przez 2 niżeli przez 3 pokosy. U traw jest przeciwny przypadek.* Suma suchéj massy z trzech pokosów trawy, miała się do sumy suchéj massy z dwóch pokosów jak 100 do 116; suma części białkowatych jak 100 do 154; ilość rozpuszczalnych przetworów białkowatych, w pierwszym przypadku do ich ilości, w drugim jak 100 do 237; suma bezazotnych przetworów pożywnych jak 100 do 118, a wszystkich części pożywnych w zbiorze dwóch pokosów do zbioru trzech jak 100 do 126. Koszenie trawników sztucznych 3 do 4 razy w ciągu ich roślenia, w jednym roku jest zatem mniéj więcéj o 30% korzystniej-

sze niżeli czekanie z koszeniem aż trawy źdźbła puszczą lub wcale kwitnąć zaczną.

Różnic powyższego rodzaju jest więcéj, z których każda zasługuje na wykazanie jéj ścisłem doświadczeniem. Np. co jest korzystniejsze: nawiezienie dwóch morgów ilością nawozu używaną zwykle na 3 morgi, czy zwykły stopień nawieziena? Utrzymanie koni małych, średniéj wielkości czy ciężkich roboczych? Mierne karmienie zwierząt roboczych w porównaniu do obfitego, mało treściwe do bardzo treściwego. Z dwóch karm jest ta treściwszą, która tę samą ilość części pożywnych w mniejszéj wadze i objętości zawiera. Dalszemi przedmiotami, które prób i doświadczeń wymagają są między innemi następujące: O ile dają z téj saméj ilości i jakości karmy małe rasy, mniéj pożytku niżeli średnie i wielkie? Jaka jest różnica w pożytku z utrzymania zwierząt jadalnych dokąd są w pełnéj sile, w porównaniu do utrzymania ich nadal, aż do początku starości np. krów i owiec. Pod względem różnic, jakie są w tych przypadkach okazać mogą, panują tylko domysły. Domyślna różnica nie pozwala zrobić ścisłego rachunku. Bez niego nie jest jednak żadne ulepszenie rzeczywiście gospodarnem, żaden nakład i żadna oszczędność dostatecznie usprawiedliwioną.

Liebig'a *surogat mléka do karmienia cieląt*, próbowany przez barona, R o t h e n h a u w Wielkiem Księstwie Austryjackiem składa się dla jednego cielęcia jak następuje:

2 kwarty wody,
2 „ mléka pozbawionego śmietanki,
9 łutów słodu śrótowanego,
9 „ grubéj mąki zbożowéj i
200 kropli rozczynu powstałego z rozpuszczenia dwuwęglanu potasowego w 10—krotnéj ilości wody.

Powstałą ciecz miesza się, zagotuje raz i cedzi dla oddzielenia łupin słodu, od których cielę wzdęcia dostać może. Napój ten nie trzyma się w porze ciepłéj bez zepsucia dłużéj na 24 godzin. Dlatego powinien być codzień świeżo robiony i w letnio — ciepłym stanie cielętom dawany. Baron Rothenhau radzi poić cielęta tem sztucznem mlékiem dopiero od siódmego tygodnia ich życia, a przedtem pozwolić im ssać dowoli ich matki. Sztuczne karmienie cieląt,

które mają 6 tygodni życia, a zatem jeść umieją, jest rzeczą bardzo starą i w kraju naszym najmniej od pół wieku w zagrodach i folwarkach powszechną. Nierównie większéj wartości byłoby pojenie cieląt od trzeciego dnia ich życia mlékiem sztucznem, a tłustem i tańszem od krowiego. Materjałem na takie mléko jest grubo mielony słód i mielone nasienie lnu lub konopi. W miarę jak cielę postępuje w jedzeniu siana długiego lub krajanego na sieczkę, możnaby słód zastępować śrótą zboża niesłodowanego, a następnie zmniejszać ilość nasienia olejnego.

Dwuwęglan potasowy jest solą kosztowniejszą od dwuwęglanu sodowego. Żadna z tych soli nie wytrzymuje zagotowania jéj z wodą. Dodawanie do sztucznego mléka dwuwęglanu sodowego jest daremnym zbytkiem, a dodawanie dwuwęglanu potasowego jeszcze większym i równie daremnym. Maleńka ilość pospolitego węglanu sodowego, wystarcza tu natomiast zupełnie i jest w swojem miejscu.

Osobliwość: *młocarnia ręczna.* Pomysł młocarni ręcznéj mam dlatego za osobliwość, że się utrzymał i nowo wystąpił w kraju i przez fabrykanta gdzie praca ręczna z wielkiem powodzeniem machinami zastępowaną bywa. Młocarnię ręczną zbudował Anglik M u r a y i przedstawił w Grudniu przeszłego roku na wystawie rolniczéj w Smithfield, gdzie ją nazwaną *macieńką.* Ona jest pudłem okrągłem, ustawionem na sztorc, czyli dnem i wierzchem swoim na bok, na cztérech nogach. W środku pudła znajduje się koło kolczate, poruszane za pomocą dwóch rękojeści, siłą dwóch mężczyzn. Kręcąc korbami porusza się bęben, mający 6 cepów drewnianych, zaopatrzonych w drobne, okrągłe kolce stalowe. Garstki zboża przeprawiając się między kolcami koła kolczatego i cepów tracą ziarno, które przez sito pod młocarnię pada, a słoma wymłócona wylatuje drugim końcem machiny.

Macieńka kosztuje w Anglji 10 fnt. sterlingów (60 r. sr.) i może podług Niemieckiego sprawozdawcy, przy pomocy dwóch mężczyzn, dziennie 4 korce zboża dostarczyć. Sprawozdawca ten zapomniał, że żaden z obracających korbę zarazem zboża podawać nie może, trzeba zatem trzeciego robotnika, którym może być kobieta. Tym sposobem można macieńką dziennie 4 korce zboża kosztem 84 kop. wymłócić,

kiedy przy tėj samėj cenie robotnika i młóceniu ręcznemi cepami ten sam skutek 60 kop. czyli na każdym korcu o 6 kop. mniéj kosztuje. Prócz tego pomnieć trzeba, że każdy robotnik woli ręcznemi cepami młócić i wymłócone zboże tego samego dnia przez wianie i młynkowanie oczyścić, bo to są prace godne ludzkiéj ręki, niżeli zaprządz się jak bydle do obracania cały dzień korby, na kształt chodzenia w sławnym deptaku Angielskim.

Z machin ręcznych, a macieńkich zasługuje na uwagę drylownik ręczny, więc jednodrylcowy i jednolejowy. Jest to pomysł dawny, ale dla małych gospodarstw i w ogrodnictwie nieoceniony, a ceną swoją przystępny, bo kosztuje 8 rubli. Drylownik i siewnik rzędowy są narzędziami, których użyciem i skutkiem każdy rolnik cieszyć się i w nich upodobanie mieć może.

Suszarnia Milburn'a i Spółki w Limited w Anglji, jest do nabycia w składzie machin Friedlender'a i Frank'a w Wiedniu. Suszarnia ta składa się z płaszczyzny 30 stóp długiéj, a 6 stóp szerokiéj, złożonéj z płyt żelaznych. Nad i pod tą płaszczyzną panuje ogień, para wody lub woda gorąca, podług przedmiotu mającego być suszonym. Mięszadło poruszane kołami trybowemi przerabia rzecz suszoną i styka ciągle nowe jéj części z płaszczyzną ogrzaną i posuwa z szybkością żądaną, powoli zatem lub prędko przedmiot suszony na drugi koniec machiny, gdzie może być mielony i przesiany. Do poruszania kół trybowych, potrzeba siły dwóch koni parowych. Przez spalenie dzienne 20 cnt. węglowca, można 800 do 1000 cnt. takiego materjału odparować, który 90 do 80% wody zawiera.

Suszarnia Milburna jest wiele obiecującą w fabrykacji nawozu. Przerabiając odchody ludzkie wraz z innemi odpadkami na nawóz i przez butwienie, zamiast przez gnicie, ma się do czynienia z nadmiarem wody. Chcąc w użyte materjały stałe w ciągu kilku do 8 miesięcy wcielić dużo odchodów, trzeba dla ich wodnistości ile możności najsuchszych materjałów stałych używać. Przy dostatku dobrze suchych materjałów stałych butwieje mięszanina szybko, woda jéj wysycha i w 3 miesiące powstaje massa, którą nową ilością odchodów napoić można. W tych działaniach może być suszarnia Milburna bardzo pożyteczną.

Powtóre pozwala ona nawóz w każdéj porze roku suszyć i wysuszony a pozlepiany w bryłki i plastry rozkruszyć, sproszkować i przesiać. Równie nadaje się w fabrykacji superfosfatu nawozowego, cementu, w suszeniu wytłoków buraczanych, młóta i t. p. wyrobów.

*Osobliwe żądanie Pomorskiego.* (Pomerańskiego) *Towarzystwa rolniczego.* Pismo „Landwirth" orgaı Szlązkiego Towarzystwa rolniczego wspominając, iż Nowo-Pomorskie Towarzystwo rolnicze podało do Ministerstwa o sprawienie mu pługa parowego,—dziwi się: dlaczego w uzupełnieniu tak zabawnéj prośby nie oznaczono kto dostarczy opału do machiny i zapłaci maszynistę i czy Komitet Towarzystwa w gotowości swéj do ofiar, obowiązuje się ponieść te koszty, lub przeciwnie Ministerstwu je przekazuje. Rzeczywistość powyższego podania jest wyrazem stopnia upowszechnienia w Niemczech pierwszych zasad ekonomiki.

*Rozmaitość tych rolniczych szkół austryjackich, które nazwą Ackerbauschulen przez Ministerstwo objęte zostają.* Od niższych szkół rolniczych należy odróżniać średnie i wyższe szkoły rolnicze. Z Galicyjskich jest Czernichowska szkoła rolnicza pod Krakowem szkołą niższą, a Dublańska średnią. Wyższą szkołą rolniczą jest oddział rolniczy przy uniwersytecie w Wiedniu. Szkoła rolnicza, w Altenburgu Węgierskim jest jako akademja rolnicza wyższą szkołą rolniczą, ale nie bywa po niemiecku Hochschule nazywaną i do takich szkół liczoną.

Niższe szkoły krajów Austryjackich mają jedne dwóch tylko nauczycieli stałych i żadnego nadzwyczajnego. Inne mają sześciu do siedmiu stałych i tyleż nadzwyczajnych. Jedne wydatkują na utrzymanie swoje rocznie 700 złotych austryjackich, inne dwa 2 do 3 tysięcy, niektóre 7, jedno 10 tysięcy. W jednych udzielają naukę cały rok, w innych tylko w porze zimowéj. W jednych żądają od ucznia wstępującego umiejętności czytania, pisania i cztérech działań rachunkowych, kształcą natomiast uczniów swoich na zawiadowców małych gospodarstw, kiedy w innych żądając od wstępującego ucznia świadectwa lub wiadomości z dwóch klas szkół realnych lub zniższego gimnazjum, obiecują mu sposobienie go na dozorcę robót rolniczych. Niektóre sposobią zbyt sppecjalnie np. uczą tylko hodowli i wyprawy lnu, inne owczarstwa, niektóre mleczarstwa i fabryka-

cji séra, inne hodowli winnego szczepu, robienia i utrzymania wina. Wadą powszechną tych szkół, jest brak zasad pedagogicznych i najczęściéj poniżająca hodowla narzędzi dla swojéj koteryi, zamiast kształcenia młodzieży na biegłych w rolnictwie, sobie samym i drugim rolnikom, pożytecznych pracowników i obywateli.

Strzyżenie bydła dorosłego, szczególnie opasowego, okazało się w kilku próbach niewątpliwie korzystnem i pomocnem tuczeniu. Inny wpływ zdaje się wywierać na młody jałownik. Cielęta strzyżone jadły i piły więcéj, pozostały zdrowe, ale spotrzebowały na przyrost każdego funta swéj wagi, o kilka funtów swéj karmy więcéj, niżeli zupełnie podobne i tak samo karmione cielęta niestrzyżone.

Kończę dzisiejszą Kronikę powtórzeniem uwag, któremi jedno z rolniczych pism niemieckich, wykazuje wieloletnią użyteczność swoją dla rolników niemieckich. Doniesienie odkryć i ulepszeń nie stanowi głównéj zalety pisma rolniczego. Postęp gospodarstwa wiejskiego, nie jest i nie może być tak nagłym jak przemysłu. Rolnik nie może z tym gorączkowym zapałem, rozwijać i doskonalić swoją pracownię, jaki przystoi i pożytecznym bywa w przemyśle. Tam można być rzutnym i rezykownym, tu trzeba być cierpliwym, wytrwałym i gospodarnym. Pismu rolniczemu przystoi tedy postępowanie odmienne, od właściwego doradcom handlowym i technicznym. Udzielanie na czasie rad gospodarczych, powinno zawsze w pismach rolniczych przeważać nad zachęty do ulepszeń, chociażby wypróbowanych, ale nie zawsze dla większości możebnych. Rady i rozprawy rolnicze, winny stósować się nieustannie do miejsca i czasu, w których udzielane zostają. Trzymaniem się tych prawideł, rzetelnem przeto pomaganiem rolnikom i zadawalaniem ich, chlubi się i poleca jedno z rolniczych pism niemieckich. Jeżeli to jest prawdą i pożytkiem, niechaj w ten sposób współzawodniczą z sobą wszystkie rolnicze pisma nasze.

*J. B. Rogojski.*

---

# Z WYSTAWY WIEDEŃSKIÉJ.

---

## I.

## ZNACZENIE WYSTAW POWSZECHNYCH

## względem gospodarstwa wiejskiego.

* * *

Nie łatwą jest rzeczą obecnie powziąść zupełnie dokładne wyobrażenie o rzeczywistém znaczeniu dla przemysłu wystaw powszechnych, owych ogromnych międzynarodowych przedsiębierstw, stanowiących bezwątpienia jedną z największych osobliwości naszych czasów. Wystawy te są jakby koroną bieżącej epoki—epoki telegrafów—kolei żelaznych—przekopania kanału Suezkiego—przebicia tunelu w skałach góry Cenis—tylu genjalnych wynalazków, nadających niezwykłą potęgę twórczości umysłu ludzkiego i rokujących światu przyjście nowéj ery—ery nauki po krwawych walkach i wielkich politycznych wstrząśnieniach, które dotąd już zmieniły w części postać Europy, a które kosztowały ludzkość tyle ofiar różnego rodzaju... Wystawy powszechne są obrazem pocieszającego międzynarodowego przymierza na polu pracy produkcyjnéj, mającéj na ostatecznym celu dobrobyt powszechny pod każdym względem—są one wreszcie uroczystością ludzkości całej, świętem opromieniającem monotonność życia ludzi myśli, nauki i pracy.

Wystawy powszechne są to niby niezmierne jarmarki, na których jeżeli i nieodbywa się właściwa wymiana materjalnych produkcij, to przynajmniej zdobywa się zbliżenie pomiędzy producentami i konsumentami najodleglej-

szych krajów i wyjaśnia się widnokrąg stosunków i potrzeb wzajemnych—powiększają się źródła odbytu, a zatém wzmacniają się siły produkcji. Daléj, wystawy takowe w ten lub ów sposób zwracając ku sobie wszelkie zdolności ludzi—będąc ostatniem wyrazem wysileń naszych, we wszystkich kierunkach naukowéj i przemysłowéj działalności miast i wsi, odegrywają poważną rolę szkół międzynarodowych, dostępnych i zrozumiałych dla wszystkich, o tyle, o ile każdy z nas usposobionym jest do ocenienia względnéj wartości płodów rozumu i pracy. Pod tym względem wystawy rzeczone są zarazem szkołą elementarną dla prostaczków, w której niby za pomocą lekcij na dotykalnych przedmiotach, może być przez nich studjowana cała kultura ludzkości—i jednocześnie akademją najwyższą dla adeptów, którzy znając ową kulturę ogólnie, potrzebują jeszcze zbadać tylko ostateczne rezultaty wiedzy ludzkiéj.

Na tej drodze wystawy powszechne są najlepszą dźwignią podniesienia moralnego i umysłowego poziomu narodów.

Takie więc jest główne znaczenie tych wystaw, odnośnie do powszechnéj historji cywilizacji.

Badając zaś znaczenie ich względem rozlicznych oddzielnych gałęzi przemysłowego życia narodów—dojdziemy do tej konkluzji, że znaczenie to uwarunkowywa się ważnością owych oddzielnych gałęzi—osobliwościami różnych stron—okolicznościami miejsca i czasu, które bądź to sprzyjają, bądź tamują rozwój ich postępowy. Naprzykład przemysł fabryczny, który ze swéj istoty jest najswobodniejszy, najruchliwszy i że tak powiemy najbardziej kosmopoliczny, na owych wystawach bywa najliczniej reprezentowany—a ztąd ma sposobność najlepiej siebie zalecać i największe sobie korzyści zjednywać.— Z tego też powodu charakter dotąd odbytych wystaw powszechnych był przeważnie fabryczny. Przemysł ten ma tém okazję zarekomendowania danych stron, nietylko właściwą sobie produkcyjnością, ale i sposobami których używa dla takowej. Tymczasem pod względem przemysłów innych odmiennie rzeczy się mają, mianowicie co do przemysłów eksploatacyjnych, na takowe też należy za-

patrywać się z innéj strony. W niniejszej relacji naprzykład, pragnęlibyśmy obeznać czytelników z charakterem rozlicznych gałęzi gospodarstwa wiejskiego, w takiéj postaci w jakiéj są one przedstawione na Wystawie Wiedeńskiéj wedle narodowości, lecz spotykamy tu trudności nielada. Charakter i stopień rozwoju danego przemysłu fabrycznego lub rękodzielnego, wyraża się dotykalnie w wyrobach. A chociaż częstokroć zarzucają fabrykantom że dają na wystawę wyroby swe nie w takiéj postaci w jakiéj wyrabiają się one u nich zwyczajnie na sprzedaż, przecież z wyjątkiem bezczelnego w téj mierze podejścia—nie upatrujemy w tém ich upozorowaniu zbyt wielkiéj zdrożności. O wielu bowiem wyrobach można sądzić mniéj—więcéj dokładnie dla tego mianowicie, że dane fabryki lub rękodzielnie umieją i są zdolne produkować takie wyroby. Bez umiejętności i sztuki oraz bez udoskonalonych narzędzi i przyborów—wreszcie wprawy, fabryka lub rękodzielnia nie potrafiłyby zdobyć się na takowe,—przy ogólnym zaś postępie, zacofane zakłady ostać się, a tembardziej ubiegać się o lepsze z ulepszonemi i postępowemi nie mogą. Słusznie też powiedziano, że dzieło mistrza zaleca. Jeżeli zaś zdarza się że spotykamy wyroby nader wydoskonalone ze stron które nie słyną z postępowości w obec naszych czasów—np. liczne wyroby rękodzielne chińskie, japońskie i t. p. to sam charakter tych wyrobów daje zazwyczaj możność wnioskowania o charakterze przemysłu który je wyprodukował, to też przy niejakiej wprawie i krytyce, co do takich wyrobów trudno jest się omylić.

Inna jest rzecz wcale, co do niektórych gałęzi przemysłu eksploatacyjnego i rolnictwa. Jakim sposobem naprzykład wystawiana bryła jakiego minerału przekonać nas może o stanie górnictwa w stronach w których minerał pochodzi? Czy odcinki drzew, bodajby były one rozmiarów zdumiewających, nauczą nas czego o stanie leśnictwa kraju który je nadesłał? Podobne okazy dowodzą raczéj o naturalnych bogactwach stron swoich, aniżeli o stopniu rozwoju kultury i przemysłu. Wystawa podobnych okazów może być nawet kłamliwą, gdyż eksponenci takowych mogą dawać egzemplarze wyjątko-

we, pojedynczo gdzieś wyszukane, jakich więcéj nigdzie już znaleść nie można—nadto wystawa takich przedmiotów ma swoje szczupłe granice i nie zwraca na siebie należytéj uwagi. Takiemu losowi ulega wystawa urodzajnych ziem i t. p.

A teraz pytamy: Jakim trybem, choćby w sposób przybliżenie dotykalny, wyrazić na wystawie charakter rolnictwa?

Jakim sposobem sprawić to, żeby ustawione obok siebie w jednym szyku, ale bez obecności tych ziem do uprawy których służą, pługi, brony, siewniki, walce i inne rolno-gospodarskie narzędzia i maszyny — o swych zaletach lub wadach praktycznych przekonywały patrzących, którzy bynajmniej nie znają własności stron z których narzędzia te pochodzą? Przecież nie można przenieść na wystawę warunków miejsc i czasu, odegrywających w gospodarstwie wiejskiém tak ważną rolę i wpływających przeważnie na charakter oraz kierunek rolnictwa danych stron. Czegóż np. dowodzą nasiona wystawiane w słoikach szklannych albo inne płody produkcji rolnéj?

Nadto, trzeba pamiętać i o tem jeszcze, że charakter przemysłu gospodarsko-rolnego, z wielu względów różni się od charakteru innych gałęzi przemysłu eksploatacyjnego, którego cechy charakterystyczne w wielu razach niezgadzają się z cechami takiemiż przemysłu powyższego. W naukach ekonomicznych pod nazwą przemysłu eksploatacyjnego, rozumiemy te gałęzie przemysłu, które poświęcają się wyzyskiwaniu płodów surowych składających naturalne bogactwo Przyrody, lub będących produktami działania bezpośredniego sił natury pod pewnym kierunkiem ze strony człowieka. Pierwotny charakter rolnictwa był takim rzeczywiście, lecz z czasem siły natury zaczęły coraz podrzędniejszą odegrywać rolę, a wpływ rozumu, nauki i pracy człowieka wzrastał. Naprzykład hodowla bydła u ludów koczowniczych, zależy głównie na korzystaniu z produkcji stad i trzód, oraz na ochranianiu takowych od napaści zwierząt drapieżnych—gdy w ucywilizowanéj Anglji, hodowla inwentarzy, stanowiąca nietyl-uzupełnienie ale prawie całą istotę gospodarstwa wiejskiego, stanęła prawie na stopie fabrycznej tak dalece, że

rozliczne gatunki karmy, poczytują się tam za surowe materjały, mające się przerobić na mleko, mięso, tłuszcz, wełnę, w której to przeróbce zwierzęta odegrywają rolę maszyn. Prawie toż samo dzieje się z dzisiejszem rolnictwem, które w porównaniu z prostą niewyrozumowaną eksploatacją rolną dawnych czasów, rażący przedstawia kontrast przy porównaniu takowéj z rolnictwem np. Belgijskiém lub Hollenderskiém, w których prawie wszystko co się doń tycze, a nawet sama ziemia sztuką człowieka zostały utworzone, gdzie prawie dowolnie zmieniać się dają warunki kultury, gdzie wszystkie czynności odbywają się jakby z recepty, dążą do wytkniętego z góry celu wedle określonego ściśle planu, z wszelką możliwą pewnością powodzenia, o małych nader wyjątkowych czysto szansach ewentualnego nieudania się ....a więc w krajach rzeczonych gospodarstwo rolne zbliżyło się już bardzo do fabrycznéj działalności. Ziemia, woda, atmosfera, nawozy—odegrywają podrzędną lub bez wartości rolę surowych środków tamecznéj produkcyjności—zaś zboża, okopowe płody, słoma, siano i t. p. są to wyroby fabrykacji, która lubo nieodbywa się za pomocą rąk ludzkich, lecz zależą od jego wpływu, w miarę udoskonalenia się i wzmocnienia którego, doskonali się produkcja.

Otóż rozliczne sposoby takowéj produkcyjności—rozliczne środki i czynniki służące dla niéj, w danéj mierze mogą być nauczającemi na wystawach. Za pomocą też podobnych okazów, przedewszystkiém można powziąść wyobrażenie o rzeczywistém, zdolném pożytek zapewnić znaczeniu ich w gospodarstwie wiejskiém.

To też na tę właśnie stronę wystaw powszechnych zwrócimy uwagę—gdyż znaczenie ich jako rynków odnośnie do gospodarstwa wiejskiego, jest prawie żadne. Handel produktami tego gospodarstwa, zależy od warunków zbyt głęboko spoczywających w charakterze różnych stron i narodów, żeby tak okolicznościowe krótkotrwałe i przechodne zjawiska jak wystawy powszechne, zdołały zmienić ten charakter lub kierunek, ale nadto żeby zdolne były wywrzeć na nie wpływ jakikolwiek.

Pomimo to jednakże, że odnośnie do gospodarstwa wiejskiego, wystawy powszechne nie posiadają téj ważno-

ści jaką mają względem przemysłu fabrycznego i rękodzielnego, przecież w stosunku do niektórych gałęzi tego gospodarstwa, znaczenie ich wpływu w pewnych razach może być niepospolite. Do takich właśnie gałęzi gospodarstwa należy hodowla inwentarzy. Na wystawach tych bowiem, nietylko mogą być zgromadzone typowe egzemplarze ras rozmaitych zwierząt domowych, ale może być zarazem uwydatniony tam i sam tryb hodowli ich, właściwy różnym stronom, a znajomość obchodzenia się ze zwierzętami, jest wielkiéj wagi dla hodowcy.

Oprócz tego, na wystawach powszechnych ułatwioném bywa zbadanie i poznanie rozlicznych sposobów praktycznych wzięcia się do rzeczy—rezultatów różnych przyrządów i maszyn które funkcjonują tam na polach doświadczalnych, nawet próbowano już przedstawiać kompletne gospodarstwo we wszystkich szczegółach jego, jak takowe obecnie się odbywa za pomocą urządzenia wzorowych ferm, które miały służyć za model tego ideału doskonałości, do którego gospodarze dążą—oraz uwydatnieniem zasad, zdobytych w różnych stronach za pomocą nauki i praktyki,—lecz oczywistą jest rzeczą, że próby podobnego urządzenia ferm okazały się bezowocnemi—gdyż nie znajdując się w warunkach i okolicznościach sobie właściwych, będąc tylko udaniem, jak każde udanie tylko pozorną stronę rzeczywistości reprezentowało, by treść jéj i istota przywiązane do miejsc swoich, nie mogły być przedstawione na okaz w żaden sposób. Wszakże, znaczenie wystaw powszechnych rzeczywiste, bynajmniéj na tém nie cierpi.

Jakkolwiek trudną jest rzeczą zbadać na wystawie dokładnie gospodarstwo wiejskie różnych narodów w całéj jego rozciągłości—przecież w żadném inném zdarzeniu niemożna lepiéj zgłębić stosunek gospodarstwa wiejskiego do innych gałęzi życia przemysłowego narodowego. Nigdzie lepiéj gospodarz nie może poznać tego, co przynoszą gospodarstwu wiejskiemu i czego odeń nawzajem wymagają inne liczne gałęzie przemysłu, w rzędzie których gospodarstwo to zajmuje bardzo ważne stanowisko, tak odnośnie do konsumcji, jako też co do produkcyjności—jakiéj płody, trzeba pamiętać o tém nie wszystkie, przecież

służą do bezpośredniego zadawalania różnych potrzeb ludzkich, lecz w znacznéj części ulegają przerobieniu na rozmaite wyroby dokonywane z dostarczonych przez wsie surowych materjałów przez ludność fabryczną lub rękodzielniczą. Otóż zgłębienie wymagań i warunków przemysłu przerabiającego także płody dla gospodarza wiejskiego jest nader ważném, a nigdzie snadniéj dopełnić się nie dającém jak na wystawie powszechnéj z téj mianowicie racji, że nigdzie indziéj jak na takich wystawach, przemysł fabryczny i rękodzielny w całym swoim rozwoju i zupełności nie bywa reprezentowany.

Z drugiéj znów strony pamiętać należy o tém, że w sferze przemysłu fabrycznego i rękodzielnego produkuje się mnóstwo wyrobów prawie wyłącznie przeznaczonych dla zaspokojenia potrzeb gospodarstwa wiejskiego z różnemi jego gałęziami, między innemi np. produkcja narzędzi i maszyn rolniczych, i t. p. Stosunek tedy przemysłu przerabiającego—z gospodarstwem wiejskiem, jest ścisłym do tego stopnia, że produkcyjność jednéj z tych stron, służy za illustrację produkcji strony drugiéj,—że studjując jedną z nich, oświecamy się zarazem i co do drugiéj.

Na wystawie np. nie ma okazu angielskiéj wzorowéj fermy, a nawet brak tam prawie zupełny produktów angielskiego rolnictwa,—ale trzeba tylko obejrzeć wystawę narzędzi i maszyn rolniczych Ransoma i innych angielskich konstruktorów, żeby przekonać się o tém, że podobne wyroby mogły być dokonane tam tylko, gdzie tak jak w Anglji kultura stoi wysoko.

Śmiało też można powiedzieć, że charakterystyka narzędzi rolniczych, które jednakże dają na wystawę powiększéj części nie rolnicy, lecz właściciele zakładów mechanicznych i daje nam zupełną pewność wnioskowania co do charakterystyki rolnictwa krajów i stron odpowiednich.

Naprzykład, gdzie przewagę mają maszyny małych rozmiarów, gdzie figurują w znacznéj liczbie narzędzia pracy rolnéj ręcznéj i t. p. oczywistą jest rzeczą: że przemagają tam drobne rolne gospodarstwa o wysokiéj kulturze, gdzie zaś przemagają narzędzia ogromne i grubego obrobienia, rzecz się ma przeciwnie.

Dajmy na to, że jacy z angielskich konstruktorów dają na wystawę pług małorosyjski—jednakże nie będzie to wcale dowodzić tego: że narzędzie to jest używaném w rolnictwie angielskiém—jeżeli daliby oni na wystawę lokomobilę opalaną słomą, nie dowodziłoby to jeszcze że w Anglji słoma używaną jest na paliwo—lecz któż z takich co mają pewien już sąd wyrobiony i mniéj więcéj praktyki w tych rzeczach, zdolnym by był do takich wniosków? To też troskliwe zbadanie narzędzi i maszyn, często daje nam wskazówki nietylko dotyczące własności i jakości ziemi, ale w niektórych razach nawet nauczające nas wiele pod względem warunków ekonomicznych danéj miejscowości.

Wszelkie narzędzia i maszyny agronomiczne, mogą być podzielone w ogólności na dwie kategorje główne; do pierwszéj zaliczając te z nich, które przeznaczone są do najlepszego zastósowania pracy celem pozyskania za pomocą takowéj możliwie najpomyślniejszych rezultatów, uwydatniających się mianowicie ulepszeniem zalet i powiększeniem ilości otrzymywanych produktów,—takiemi są: pługi, brony, siewniki, i t. d.—do drugiéj kategorji zaś narzędzia i maszyny jak np. młocarnie, wialnie, żniwiarki, kosiarki mające na celu nietyle ulepszenie roboty jak raczéj oszczędność pracy, czasu i kosztów. Podział maszyn wedle stron z których pochodzą, dawanie pierwszeństwa jednym przed drugiemi, nie mogą być dowolnemi, bo to sprzeciwiałoby się dobrze zrozumianéj racjonalności—i dla tego powinny ulegać pewnym prawom zależnym od warunków gruntowych, klimatycznych, ekonomicznych i innych, miejscowości danéj właściwych. Wpływ tych warunków w ogóle tak jest potężnym, że uwydatnia się on we wszystkich gałęziach działalności rolno-gospodarskiéj danéj strony,—i określa kierunek produkcji, rolno-gospodarskiéj, wyrażając się w jéj płodach,—zbadanie jednakże takowych warunków na wystawach, odbywa się mniéj więcéj nie wprost, lecz pośrednio.

Pomimo to jednakże, studja nad rozlicznemi rolno-gospodarskiemi narzędziami i maszynami, w tak znacznéj liczbie figurującemi na wystawach, przedstawiają dla gospodarza i bezpośredni interes. Każde ulepszenie, każde

udoskonalenie konstrukcji maszyn, najprzód królują na wystawie i tamże ulegają badaniom specjalistów—a na próbach i konkursach towarzyszących wystawie, wartość praktyczna owych ulepszeń i udoskonaleń faktycznie jest ocenioną. Tam nauczanie się jest zobopolném—jeden konstruktor uczy się od drugiego, a gospodarz wiejski uczy się od wszystkich.

Oczywistą więc jest rzeczą: że pożytek z takowego wzajemnego nauczania się jest niepospolity. Gospodarz który zwiedził wystawę i należycie zbadał rzeczy, zdobywa możność samoistnego orjentowania się w swych zajęciach, potrafi sam najlepiéj dać pierwszeństwo jednemu konstruktorowi przed drugim,—sam zdoła uczynić trafny wybór narzędzia lub maszyny systemu właściwego, przestawszy powodować się na oślep cudzém zdaniem lub przechwałkami reklamy, uniknie zawodów i strat, oraz zdobędzie sobie krytyczny pogląd, który pomoże mu do należytego ocenienia sądu w tych rzeczach i wyroków, ze strony doń dochodzących; a częstokroć zbyt doraźnie i niewcześnie decydujących o rzeczy, np. ze strony Towarzystw naukowych, kongresów specjalnych i t. p.

To téż pod tym względem mianowicie, wystawy powszechne jako nader pożyteczne, a dla wszystkich dostępne szkoły międzynarodowe, odnośnie do gospodarstwa wiejskiego są znaczenia pierwszorzędnego.

Nadto, wystawy takowe reprezentując ostatnie wyniki wysileń ludzkich u różnych narodów, są zarazem ostatnim wyrazem nauk odnoszących się do tych wysileń.— Na tych wystawach następuje zetknięcie się teorji z praktyką i zapobiega się zbyt rozległemu przedziałowi, pomiędzy tymi dwoma zarówno ważnemi czynnikami każdéj produkcyjności. Ścisły związek jaki zachodzić powinien w każdém przedsiewzięciu przemysłowém pomiędzy teoretycznemi jego a praktycznemi zasadami, zbyt jest oczewistym, iżby potrzeba było nad nim się rozwodzić.

Wystawy powszechne w działach gospodarstwa wiejskiego dążą do tego: żeby dotykalnie uwydatnić ile téż nauka wyświadczyła dobrego dla pożytku praktycznéj działalności—a także o ile praktyka skorzystała i w jaki sposób ze wskazówek nauki,—o ile te wskazówki były przez

nią zastósowane i w jaki sposób zużytkowane. Wreszcie jakie z tego, mniéj—więcéj zobopólnego oddziaływania ich na siebie, osiągnięto rezultaty.

Dla tych co pragną nabrać poniekąd jasnego pojęcia o stopniu racjonalności rolnictwa, albo o położeniu bieżącem rolnictwa racjonalnego danéj chwili i strony, dział gospodarstwa wiejskiego jest nader ważnym, a raczéj najważniejszy na wystawie.

Nie ulega téż żadnéj wątpliwości: że w miarę rozwoju różnych gałęzi życia przemysłowego narodów, racjonalne rolnictwo będzie zdobywać sobie coraz większe znaczenie, nauka będzie łączyć się coraz ściśléj z praktyką, nieimponując téj ostatniéj, lecz jednocząc się z nią w charakterze przewodniczki solidarnie z nią skojarzonéj i nieodstępnéj.

Zasady rolnictwa opartego na nauce, jedne i téż same są dla wszystkich rolników naszego globu—zdobycze wiedzy w sferze gospodarsko-rolnéj jednych narodów, więcéj daleko niż w innych sferach działalności ludzkiéj stają się własnością dalszych—zasady więc rzeczone są zrozumiałe dla każdego, gdyż są powszechne.

I z téj więc strony spoglądając na wystawy powszechne, uznać je wypada za szkoły międzynarodowe, znaczenie więc ich może być potężne, czego właśnie dowiodły w wielu względach wystawy powszechne poprzednie, a mianowicie Paryska 1867 roku. Należy bowiem wiedzieć o tém: że same tylko relacje z téj wystawy, przez czas długi służyły za wskazówki do zgłębiania w dostępnéj mierze danéj kwestji,—relacje te zaś, ze względu na wpływ swój i użyteczność, nabrały znaczenia dzieł klassycznych nieledwie.

Daléj na wystawach owych, figurują różne techniczne produkcje, mające związek z gospodarstwem wiejskiém tak ścisły—że szczycą się nieraz nazwą gospodarsko-rolnych wyrobów technicznych,—do rzędu takich należą produkcje gorzelni, cukrowni, nabiałowe, krochmalnicze, skórnicze, sernicze, winnicze i t. p. Chociaż fabrykacje te należą już do przemysłu przerabiającego, przecież ze swéj istoty, są w bezpośredniem powinowactwie z gospodarstwém rolnem, od działalności którego są zawisłe-

mi, z samej potrzeby do swych operacij płodów surowych tegóż gospodarstwa. W danym razie nawet niepodobna odgraniczyć od siebie sfery różnych gałęzi przemysłu, gdyż między niemi rozległe jest stopniowanie przejściowe.

Naprzykład weźmy hodowlę bydła, która z jednéj strony jest przemysłem zdobywającym surowe produkty a ztąd niemoże być poczytanym za przemysł fabryczny,—lecz z drugiéj strony może, być ona również uważaną za taką gałąź produkcyjności, która służy do przerabiania surowych podrzędnéj wartości płodów, jak: siano, słoma, trawy, na przedmioty daleko cenniejsze w—pewnéj mierze bezpośrednio służące na użytek człowieka, a mianowicie: mięso, mleko—a w części potrzebujące poprzedniego obrobienia, jak skóry, wełna, i t. p. To też wiele gałęzi gospodarstwa wiejskiego, przedstawia takowy podwójny charakter, nawet samo rolnictwo nie jest, jakieśmy to wyżéj rzekli, wolne od podobnéj dwustronności.

Oprócz tego są jeszcze i inne gałęzie przemysłu, które naprzykład tak jak fabrykacja narzędzi i maszyn rolniczych, chociaż nie należą bezpośrednio do sfery gospodarsko-rolnéj—opierają przecież swą egzystencję na takowéj lub połączone są z nią mniéj więcéj ściśle, już to zużytkowując jéj produkty, już to zaopatrując ją w swoje wyroby,—lub też zasilając ją swemi odpadkami, które nieraz dla gospodarstwa wiejskiego mają wartość niepoślednią. Takiemi są właśnie chemiczne przetwory w tém znaczeniu, w jakiém one w niektórych stronach służą do wyrabiania materjałów, wchodzących do składu nawozów sztucznych. Są jednakże fabrykacje bliższe z pochodzenia swego gospodarstw wiejskich, jak np. przerabianie drzewa na produkcje suchéj destylacji, przerabianie drzewa lub słomy na papkę, służącą do fabrykacji papieru i t. p.

Do rzędu tego rodzaju przemysłu, należy jeszcze np. wyrabianie płótna przez włościan—koszyków i koszy z łozy na handel i t. d.

Zgoła, nie ma takiéj strony nietylko gospodarskich zajęć ale w ogólności życia wiejskiego, któraby w ten lub

ów sposób niegodną była przedstawioną być na wystawie, i niebyła godną uwagi myślącego człowieka.

Obok tego, nastręczają się tam jeszcze kwestje ze sfery wyższéj również żywo obchodzące mieszkańców wsi i zasługujące bezwątpienia na pierwszeństwo przed innemi, kwestje które mają zresztą na wystawach powszechnych zaszczytne miejsce, jak np. rzecz oświaty w ogólności, a oświaty ludowéj mianowicie—obrazowanie bytu domowego ludu, sposobu życia, obyczajów, mieszkań, odzieży, pokarmów i t. d.

Są to przedmioty obchodzące zbliska filantropów, myślicieli, ekonomistów, nie mniéj gospodarzy wiejskich, którzy téż na wystawach powszechnych mogą je badać tak w szczegółach, jako téż w grupach wedle narodowości, wreszcie porównawczo i czerpać z tych badań ważne wskazówki, prowadzące do zdobycia dobrobytu możliwego dla mieszkańców wioskowych.

Otóż i wszystko to, co nam mogą wystawy powszechne jak nateraz zapewnić i czego dotąd mamy prawo od nich wymagać. Zbyteczną więc byłoby rzeczą wyszczególniać, o ile wystawy takowe w danych razach zdolne są nam przynieść pożytku i jakiego mianowicie.

Pomimo to wszakże, nie należy zbytecznie przeceniać znaczenia wystaw powszechnych, gdyż mają one swe ujemne strony, które nawet za każdym razem wzrastają— sam rozwój bowiem przemysłu we wszystkich jego a niesłychanie licznych rozgałęzieniach, zdaje się że kiedyś stanie się preszkodą do urządzania wystaw powszechnych, przynajmniéj takiego układu jaki miewają obecnie.— Weźmy bowiem na uwagę samą przestrzeń jaką zajmowały wystawy tego rodzaju pierwótne, a późniejsze—liczbę wystawców;—koszta urządzenia i administracji, których dochody za wejścia nie są w stanie pokryć, tembardziéj, że opłata za wstęp na wystawę, nie może być powiększoną bez uchybienia znaczeniu i pominięcia celu niewłaściwego, przestałyby bowiem być dostępnemi dla wszystkich. Nadto wśród ogromu szczegółów produkcji przemysłowéj czasów obecnych, dokładne zgłębienie stopnia rozwoju kultury jaką wyobrażają, staje się prawie niepodobném. Ogrom ten szczegółów, sprawia téż często-

kroć, że przedmioty wyższéj wartości nikną, w nawale wyrobów tuzinkowych i utrudnia się ugrupowanie ich racjonalne—nieraz więc wyroby efektowne, wpadając w oczy jaskrawo, odnoszą pierwszeństwo nad rzeczami rzeczywiście użytecznemi i zasługującemi na uznanie. To téż owe wykwintne szafy ze zwierciadlanemi szybami; służą często do zamaskowania swą świetnością błahéj wartości wyrobów w nich umieszczonych. Również niczego nie nauczają i do niczego nieprowadzą owe świetnie pomalowane, kosztowne nader—a do niczego właściwie nie służące, acz zwracające na siebie uwagę zwiedzających, pawilony, kioski i t. p. Do ujemnych stron wystaw w mowie będących, należą jeszcze niezliczone a głównie kłamliwe reklamy — troskliwość eksponentów o blask zewnętrzny i dekoracyjny charakter wystawianych okazów, jedném słowem cała owa blichtra, która niestety coraz bardziéj rozwielmożnia się i rozprzestrzenia na wystawach, ze szkodą a ujmą przedmiotów godnych największéj uwagi, które jednakże na dalsze plany lub gdzieś w kąty usuwane bywają. Ztąd też wystawy powszechne coraz więcéj tracą swój nauczający charakter i doniosłość cywilizacyjną.

Zdawało się nawet, że po wystawie Paryzkiéj z 1867, urządzenie wystaw powszechnych stanie się niemożliwém, gdyż powszechnie głoszono, że pożytek który one przynoszą; o wiele nie odpowiada ogromowi ofiar jakich wymagają. Jednakże, teraźniejsza wystawa Wiedeńska, którą pierwotnie zamierzano urządzić poważnie, wedle nauczającego wzoru pierwszych tego rodzaju wystaw, prześcignęła blaskiem zewnętrznym ostatnią Paryzką.

To téż owa Anglja, która w roku 1851 pierwszą swą wystawą powszechną wywołała naśladownictwo,—obecnie już przyszła do tego przekonania, że wystawy podobne nie odpowiadają wcale wymaganiom kultury teraźniejszéj.

Kto wié też, ażali epoka wystaw powszechnych obecnie nie jest już u kresu swego istnienia, kto wie czy w obec postępu ogólnego, idea wystaw podobnych nie jest już przestarzałą. Być więc bardzo może, że w przyszłości wystawy miejscowe, a choćby i powszechne, ale więcéj spe-

cjalne niż ogólne, uzyskają uznanie i zaczną bardziéj dotykalne korzyści przynosić ludzkości, niż podobne do dotychczasowych, które stając się coraz bardziéj haotycznemi, nie mogą jednakże ogarnąć całego obszaru gospodarstwa wszechnarodów, a pomimo to przecież, nie mogą być z powodu właśnie owéj haotycznéj swéj cechy, należycie ocenionemi krytycznie.

Myśl urządzania wystaw, jeżeli nie wyłącznie danéj specjalności poświęconych, to przynajmniéj obrazujących sobą pewien cykl działalności ludzkiéj, dający się ogarnąć i wystudjować należycie—coraz więcéj upowszechnia się w świecie. Wady zaś wystaw powszechnych, jako to: brak całości w nich,—związku logicznego szczegółów z ogółem,—trudność systematycznego i racjonalnego grupowania działów—olbrzymia skala na jaką są urządzane,—rozproszenie na znacznej przestrzeni, nie dającéj się ogarnąć ogólnym poglądem szczegółów—zgoła owa gnębiąca umysł ludzki haotyczność i wynikający z niéj zamęt w pojęciach i sądach;—nabierają w przekonaniu powszechném coraz większéj wagi i zdaje się; że przyjdzie do tego, że w sferze projektów przyszłych wystaw powszechnych, w rachubę wzięte będą i przewrót pożądany wywołają.

W miarę tego, jak wystawy powszechne zaczną coraz bardziéj utracać swój pierwotny charakter szkół międzynarodowych, a nabierać cech jarmarków próżności—pojęcie o znaczeniu i ważności ich dla kultury powszechnéj traci na blasku, a w obec nieodpowiedniego pożytku, odnośnie do kosztów i zachodów, zdają się coraz więcéj tracić racje bytu.

Po wyłuszczeniu takowém ogólnych poglądów naszych na znaczenie wystaw powszechnych dla nas, przystępujemy do zdania relacji z otworzonéj 1 Maja r. b. wystawy Wiedeńskiéj, za pomocą szeregu studjów, dotyczących gospodarstwa wiejskiego.

Wystawa w mowie będąca, aczkolwiek nie uwydatnia się w harmonijnéj całości i ma wiele ważnych luk w sobie—niemniéj zajmującą jest przécież i wzbudza w widzach niepospolity interes ku sobie, jako imponujące zobrazowanie obecnego stanu przemysłu i kultury ze wszystkich

stron świata, do których tylko dosięgły promienie cywilizacji. To téż wiele z niéj nauczyć się można — byleby wziąść się do tego umiejętnie.

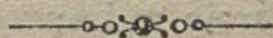
Ze wszech miar więc zasługuje ona na naszą uwagę i dołożymy usiłowania, aby nie przeszła dla nas bezużytecznie.

* * *

Powyższy pogląd ogólny zapatrywania się na wystawy powszechne, napisany został przez sprawodawcę Petersburskiéj *„Gazety Rolniczéj;"*—podaliśmy takowy w całości, jako wstęp do artykułów przez naszych sprawozdawców pozostających już na wystawie, pisać się mianych,—a podaliśmy dla tego: że w zupełności podzielamy poglądy autora.

---

# Ogłoszenia gospodarskie.



## CERES I KIRBY

### żniwiarki Amerykańskie,

z fabryki

## D. M. OSBORNE & Comp.

Auburn, Ameryka.




Wedle prób odbytych w roku 1869, 1870 i 1871, żniwiarka Ceres pomysłu Burdicka, okazała się ze wszystkich najlżejszą i najlepszą w użyciu.

W roku zeszłym licznie w kraju naszym upowszechniła się i uzyskała najzupełniejsze uznanie. Za granicą tak samo—i dla wykazania jéj wyższości nad innemi żniwiarkami, przytoczę konkursy jakie miały miejsce w roku 1872 w Europie.

Dnia 3 Lipca 1872 roku, na konsursie w Tarnowie w Galicji, współubiegały się znane Żniwiarki, Samuelson, Johnston's, Buckeye i t. d. **Pierwszą nagrodę otrzymała Burdicka „Ceres."**

Dnia 5 Lipca na konkursie w Raudniz w Czechach, współubiegały się znane żniwiarki i także Burdick'a **„Ceres" otrzymała pierwszą nagrodę.**

Dnia 22, 23 i 24 Lipca na konkursie w Gerden w Hanowerze współubiegało się 11 znanych Amerykańskich, Angielskich i Niemieckich Żniwiarek,—między innemi Samuelson, Buckey'e, Johnston's i t. d. Tu także Burdick'a **„Ceres" otrzymała pierwszą nagrodę.** Kirby zaś specjalny honorowy dyplom, drugą nagrodę, otrzymała Niemiecka maszyna Sidersleben trzecią nagrodę Johnston's.

Dnia 25 Lipca na konkursie w Wrocławiu **Buckeye** otrzymała od większości sędziów **uznanie;** nagrody zaś żadnéj nie otrzymała.

Dnia 31 Lipca na konkursie w Hostsivic w Czechach, Żniwiarka **Samuelsona** otrzymała **pierwszą nagrodę.**

Z Angielskich i Amerykańskich Żniwiarek, Burdick'a **„Ceres" otrzymała pierwszą nagrodę.**

Dnia 21 Sierpnia na konkursie w Lauccschire w Anglji, z pomiędzy Angielskich i Amerykańskich żniwiarek, Burdick'a **„Ceres" otrzymała pierwszą nagrodę.**

29 Sierpnia na kunkursie w Brampton w Hr: Cumberland gdzie współubiegało się 44 Angielskich i Amerykańskich Żniwiarek, **Howarda** otrzymała **pierwszą nagrodę, Kirby drugą nagrodę.**

**A zatém na 7 znaczniejszych w Europie konkursach, które w roku 1872—się odbyły Burdick'a 4 razy Ceres uwieńczoną została pierwszą nagrodą,** Samuelson raz, Howard raz, Bucke'ye raz.

Co specyjalne komissje o tych żniwiarkach wyrzekły, niebędę tu opisywał, dostateczném będzie przedstawić listę 2000 odbiorców, która jest w zakładzie do przejrzenia.

Z tych przyczyn śmiało powiedzieć mogę: że **Ceres a nie żadna inna jest dotychczas najlepszą w świecie Żniwiarką,** a przytem dla nas **najpraktyczniejszą,** bo doskonale działa w każdém położeniu i miejscowości (z wyjątkiem gruntów kamienistych), co też gwarantuję.

Chociaż fabryka D. M. Osborne et Comp. jest największą specjalną Żniwiarek Fabryką, bo 20,000 wyrabia rocznie, jednakże późne zamówienia mogą niebyć zaspokojone, dla tego o wczesne obstalunki z zaliczeniem upraszam.

Na Króleswo Polskie, Agent

A. Rodkiewicz.

Miodowa Nr. 492. (5—3—2)

---

## KALENKARZ ROLNICZY

WYDAWANY STARANIEM

## ADAMA MIECZYŃSKIEGO

na rok 1874, jako *piąty* istnienia, oddany już został do druku. Panowie obywatele ziemscy, przemysłowcy i wszelkiego rodzaju przedsiębiorcy, ogłoszenia swe zechcą nadsyłać do Redakcji *„Bibljoteki Rolniczéj"* ulica Solna, Nr. 18 nowy, z dołączeniem Rs, 5, za każdą stronnicę druku. (1—5—2)

# DZIEŁA GOSPODARSKIE

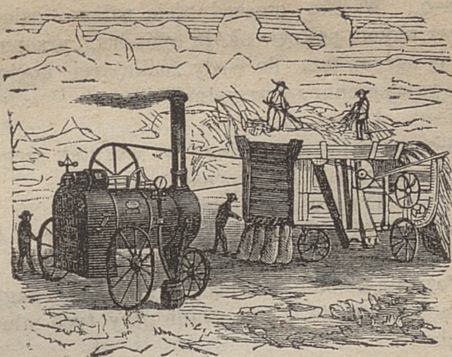
WYDANE NAKŁADEM

## Adama Mieczyńskiego.

1. **Rzeczy gospodarskie** napisał Adam *Mieczyński*, Warszawa 1860 rs. 1 kop. 50.
2. **Drobnostki gospodarskie**, przez Józefa *Gluzińskiego*. Warszawa 1860 kop. 60.
3. **Nasze obecne sprawy na wsi**, przez Andrzeja *Mazura*. Warszawa 1862 kop. 60.
4. **Włościanin Polski**, czyli gospodarstwo wiejskie, wyłożone na pytania i odpowiedzi, dla użytku mniejszych gospodastw i szkół rolniczych, przez Zygmunta *Gawareckiego*. Warszawa 1862, rs. 1. (Zalecone przez Radę Wychowania Publicznego w Królestwie, jako podręcznik do wykładu w szkołach rolniczych i elementarnych).
5. **Urządzanie lasów w Królestwie Polskiém**, z ośmiu rycinami i mappami kolorowanemi, przez Klemensa *Wydrzyńskiego*. Warszawa 1862 kop. 40.
6. **Zasady leśnictwa** dla obywateli ziemskich lasy posiadających, przez Adama *Mieczyńskiego*. Warszawa 1863—T. 3. rs. 3 k. 60.
7. **Gospodarstwa zagraniczne**, przez Leona *Kąkolewskiego*. (Wydanie drugie). Warszawa 1863, kop. 75.
8. **Gospodarz wiejski**, p. Dra *Webera*. Warszawa. 1863, r. rs. 2.
9. **Pszczolarz Polski**, czyli przewodnik praktyczny w zajęciach pasiecznych, zastósowany do potrzeb i pojęcia ludu, przez Józefa *Znamirowskiego*, z 65 obrazkami. Warszawa 1863, Tomów, 2. rs. 1 kop. 50. (Zalecone przez Radę Wychowania Publicznego w Królestwie, jako dzieło podręczne do wykładu pszczolnictwa w szkołach rolniczych i elementarnych).
10. **Nauka prawdziwa o płodozmianie** czyli wielopolowém gospodarstwie, przez *Łyskowskiego*. Warszawa 1864—kop. 4.
11. **O poznawaniu mléczności krów**, przez Adama *Mieczyńskiego*. Warszawa 1864, kop. 15.
12. **Pędzenie smoły i terpentyny**, z tablicą litografowaną rycin, przez Jana *Turkuła*. Warszawa 1865, kop. $7^1/_2$.

13. **Rachunkowość Śmilańska**, przez Juljusza *Przygodzkiego*, Warszawa 1865, kop. 50.
14. **O kotelnicy u owiec**, przez Zygmunta *Małachowskiego*. Warszawa 1866, kop. 15.
15. **Zarząd gospodarski**, przez Leona *Kąkolewskiego*. Warszawa 1869, rs. 1.
16. **O służebnościach leśnych**, przez Edwarda *Woyzbuna*. Warszawa. 1869, kop. 75.
17. **Rady dla poczynających hodować jedwabniki**, Warszawa 1869. (Wydanie drugie), kop. 75,
18. **Nauka o nawozach**, przez Aleksandra *Trylskiego*. Warszawa 1870, kop. 50.
19. **Kalendarz rolniczy**, w dwóch częściach,—pierwsza z konotatnikiem—Rok 1870, 1871, 1872, 1873 po rs. 1.
20. **Zasady płodozmianu**, przez Zygmunta *Jaroszewskiego*. Warszawa 1870, kop. 75.
21. **Konferencje rolnicze** Jerzego Ville'a, tłómaczenie Polikarpa *Szlązkiewicza*. Warszawa 1870, rs. 1 k. 50.
22. **Rachunkowość gospodarska**, przez Stanisława *Rewieńskiego*. Warszawa 1870, kop. 45.
23. **Wapno, margiel i gips**, jako dźwignia rolnictwa, przez Zygmunta *Jaroszewskiego*. Warszawa 1870, kop. 25.
24. **Przewodnik praktyczny** dla ziemian, posiadających machiny i narzędzia rolnicze, przez Ludwika *Suchodolskiego* i Jana *Pietraszka*. Warszawa 1871, cena kop. 15.
25. **Chemja rolnicza**, przez J. B. *Rogojskiego*. Warszawa 1872 r. cena rs. 2.
26. **Urządzanie lasów**, przez Tymoteusza *Choińskiego* Warszawa, 1873,—cena rs. 2.
27. **Notatki agronoma**, przez Zygmunta *Gawareckiego*. Warszawa 1873 r, cena rs. 2.
28. **O wieczystéj dzierżawie**, przez Kazimierza *Mejera*. Warszawa 1873, cena kop. 75.
29. **Zarysy ekonomji politycznéj**, zastósowane do gospodarstwa wiejskiego, przez Jana *Mitelstaedt'a*. Warszawa 1873 (Wydanie drugie)—cena rs. 1. (2—8—2)

---



Niniejszém mamy honor oznajmić: iż udzieliliśmy Zakładowi Rolniczo-Przemysłowemu p. **HERMANA GOLDENRINGA** w Warszawie, wyłączną sprzedaż wszelkich wyrobów naszéj fabryki, a głównie:

**PATENTOWANYCH MŁOCKARŃ PAROWYCH**

**W ŻELAZNYCH RAMACH,**

oraz **Lokomobil** na całe Królestwo Polskie i Zachodnie Gubernje Cesarstwa.

*Lincoln,—w Styczniu 1873 r.*

ROBEY & COMP. (Limited).

---

Powołując się na powyższe ogłoszenie mam honor polecić JW. i WW. Obywatelom ziemskim, **Patentowane młockarnie parowe w żelaznych ramach, oraz Lokomobile patentowane poprawnéj konstrukcji, które zawsze w zapasie na składzie się znajdują.**

**LOKOMOBILE** z fabryki PP. Robey et Comp. Limited w Lincoln w Anglji odznaczają się:

1-o. Trwałością pojedynczych części, przy stosunkowo lekkiéj wadze.

2-o. Nadzwyczaj prostą konstrukcją.

3-o. Najdokładniejszém wykończeniem, przy użyciu najlepszych materjałów.

**Na żądanie wysyłam uzdolnionych monterów do puszczania maszyn w ruch.**

**Na żądanie wysyłam uzdolnionych monterów do puszczania maszyn w ruch.**

Na żądanie wysyłam uzdolnionych monterów do puszczania maszyn w ruch.

4-o. Wielką oszczędnością paliwa, osiągniętą przez użycie pokryw około cylindra, przepustnicy pary, ogrzewacza do wody zasilającéj kocioł, dużéj powierzchni ogrzewalnéj—i

5-o. Łatwą obsługą.

6-o. Wielkością cylindrów, w skutek czego wydzielić mogą siłę wyższą nad normalną.

7-o. Trwałością w ogóle.

**PATENTOWANE MŁOCKARNIE PAROWE w żelaznych ramach.**

Pozwalam sobie szczególną zwrócić uwagę na ważne ulepszenie, zastósowane przy tych młockarniach.

Konstrukcja takowych odpowiada dawnéj potrzebie, lekko i przytém trwale zbudowanéj młocarni, którąby nie podległa zmianie powietrza lub klimatu.

Ponieważ drzewo podlega wpływowi ciepła i wilgoci, przeto rama drewniana, chociażby najdokładniéj upasowana, żadną miarą tym warunkom odpowiadać nie może, którym rama żelazna odpowiada.

Rama z kutego winklowego żelaza jest nietylko lekką, lecz daleko trwalszą od każdéj ramy drewnianéj i przeto we wszystkich warunkach odpowiednią. Patentowana młocarnia w żelaznych ramach wymaga, mniejszéj siły poruszającéj, ponieważ łoża zawsze w właściwém położeniu zostają i w skutek sztywności oraz małego trzęsienia, części funkcjonujące, daleko dłużéj w dobrym utrzymują się stanie.

Części zapasowe, do powyższych maszyn zawsze na składzie będą.

Na żądanie wysyłam uzdolnionych monterów do puszczania maszyn w ruch.

**☞ Obywatele przedstawiający odpowiednią rękojmię, mogą otrzymać lokomobile z młockarniami na dogodnych warunkach pod względem wypłaty. ☜**

(6—6—1). *Herman Goldenring.*

Przytaczam tu wyjątek ze sprawozdania o tym konkursie, ogłoszonego przez Komissję specjalną Agronomicznego Towarzystwa Szląskiego.

Sprawozdanie to brzmi jak następuje.

Chcąc podług uzyskanych na konkursie rezultatów, ustanowić klassyfikację najlepszych i najpraktyczniejszych żniwiarek, w takim razie pod każdym względem ,,Buckeye" (Nr. 9) pierwsze miejsce w ich rzędzie zajmuje. Maszyna ta odznacza się doskonałą i trwałą konstrukcją i łatwém kierowaniem, w stosunku szerokości cięcia, wymaga ona małéj siły pociągowéj, także i pod tym względem pierwsze zajmuje miejsce, a nawet w warunkach najkorzystniejszych, jak w zbożu bardzo wyległém, jak najdokładniéj zadanie swoje wypełnia.

W końcu nadmienić wypada: że żniwiarka ,,Buckeye" na rok bieżący znacznie ulepszona i do naszych dróg zastósowaną została. Pomost z przyrządem cięcia można odjąć i po za korpusem żniwiarki zaczepić, tak, że żniwiarkę po najwęższych drogach w pole transportować i do najwęższych bram wjeżdżać i wyjeżdżać nią można.— W czasie transportu w drodze pomost spoczywa na kołach.

(3—4—1)

---

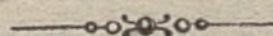
## WYCIĄG Z BILANSU

(Legalizowanego przez Generalny Konsulat Cesarsko-Rossyjski w Londynie)

# TOWARZYSTWA UBEZPIECZEŃ OD OGNIA „IMPERJAL“

## W Londynie założonego w roku 1803.

### za rok 1872.



Kapitał Akcyjny Funtów Sterlingów 1,600,000.
Kapitał wpłacony gotowizną Funt. Ster. 700,000.

## RACHUNEK

### z roku 1872.

| Zysków: | Funt. sterl. | Szyl. | Pen. | Strat: | Funt. sterl. | Szyl. | Pen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Składek otrzymanych w r. 1872 za ubezp. ft. st. 187,911,395 . . | 718,846 | 14 | 2 | Szkody ogniowe w r. 1872 . . . | 472,242 | 4 | 9 |
| Procent od kap. ulokowanych . | 44,454 | 7 | 8 | Koszta administracji . . . . . | 236,218 | 10 | 4 |
| Zysk z kupna i sprzedaży papierów publicznych | 142 | 15 | 6 | Z różnych bilansów agentów odpisano . . . . . | 477 | 17 | 4 |
| Do bilansu z funduszu rezerwowego . . . . | 5,594 | 15 | 1 | Dywidenda Akcjonarjuszom . . . | 60,000 | — | — |
| Ogół . . | 769,038 | 12 | 5 | Ogół . . | 769,038 | 12 | 5 |

## Rachunek kapitału rezerwowego i kapitału akcyjnego wpłaconego.

| | |
|---|---|
| Kapitał rezerwowy od 1803 r. do 31 Grudnia 1871 r. | Funt. st. 354,211 sz. 11 pen. 2. |
| Strata wykazana w rachunku zysków i strat z r. 1872 | „ „ 5,594 „ 15 „ 1. |
| Pozostałość kapitału rezerwowego od 1803—1872 roku | Funt. st. 348,616 sz. 16 pen. 2. |
| Kapitał akcyjny zapłacony w gotowiźnie | „ „ 700,000 „ — „ — |
| Summa funduszów gotowych | Funt. st. 1,048,616 sz. 16 pen. 1. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **C. I. Prout** Buchhalter. | **J. H. Aill** **Banlay Field** **Trevili H. Palne** | Delegowani kontrolerzy. | **Willjam Lyall** Dyrektor Zarządzający. |

## Stan ogólnych funduszów gwarancyjnych Tow. „Imperjal,“

| | |
|---|---|
| Podług powyższego rachunku kapitał rezerwowy wypłacony na Akcje wynosi | Funt. st. 1,084,616 sz. 16 pen. 1 |
| Kapitał akcyjny niepłacony, gwarantujący | Funt. st. 900,000 sz. — pen. — |
| Łącznie | Funt. st. 1,984,616 sz. 16 pen. 1 |

**(około 15,000,000 rubli).**

(7—2—2)



# Zakład rasowych cieląt w Petersburgu.

Zakład ten założony został w Lutym 1869 r. przez N. Ch. *Wilkinsa*, w celach podniesienia produkcji zwierzęcéj, a mianowicie wyhodowywania cieląt z Chołmogorskiéj rassy, oraz ulepszenia gatunku bydła w Petersburgu i okolicznych fermach. W zakładzie utrzymują się krowy mamki (karmicielki) i ściśle się uważa na regularne karmienie i pojenie cieląt. Prowadzone są książki w które się wciąga każde nowo-narodzone cielę, tak że kupujący mogą w każdym czasie otrzymać pewną wiadomość o pochodzeniu cielęcia, a nawet widzieć ich matki. Wydawane cielęta dla uniknięcia zamiany w drodze, mają na lewém uchu wybity Numer, a na prawém litery H. X. B., a nadto na każde z nich wydaje się oddzielne świadectwo. Podług tego postępując, do 1-o Października 1870 r. wysłano, stósownie do zamówień wiejskich gospodarzy w różne gubernje Cesarstwa 256 rasowych cieląt i od wielu kupujących otrzymano jak najchlubniejsze poświadczenia. W 1869 roku na pierwszéj Rossyjskiéj wystawie bydła rogatego, zakład za okazy cieląt, otrzymał wielki srebrny medal od Ministerstwa Dóbr Państwa.

## Warunki podług których nabywane być z zakładu cielęta.

1. Gospodarze wiejscy mający chęć nabycia w zakładzie o jakim mowa cielęta, przysyłają piśmienne zamówienia, z dołączeniem po 15 rubli za każde cielę. W zamówieniu powinno być wyszczególnione: ile, jakiego wieku (¹) i jakiéj rasy życzy sobie nabywca mieć cieląt: ile z nich jałoszek a ile byczków. Przy wysłaniu cieląt z zakładu, przy nich obowiązany być człowiek od zamawiającego i przy robieniu zamówienia, Zakład powinien być zawiadomionym: ile czasu potrzeba na przyjazd tego człowieka do Petersburga.

2. Jak tylko zamówiona partja cieląt gotową będzie do wysyłki, zamawiającemu takowe posyła się telegram z zakładu, z żądaniem natychmiastowego (²) wysłania po nie człowieka, z którym zakład robi ostateczny rozrachunek.

3. Zakład oddaje cielęta przysłanym do przewózki ludziom na Petersburgskich banhofach kolei żelaznych.— Ludzie ci, zaopatrzeni być powinni we wszelkie niezbędne przyrządy dla przewózki cieląt i mogą z zakładu otrzymać instrukcję jak obchodzić się z nimi w drodze, również zakład udziela pomoc przy umieszczaniu cieląt do wagonów i t. p.

Cielęta od lepszych krów rassy Chołmogórskiéj, sprzedają się w Zakładzie po następującéj taksie:

---

(¹) Jednakże zamawiający powinien mieć na względzie, że wszystkie cielęta w jednéj partji, nie są zupełnie w jednym wieku.

(²) W przeciwnym razie za pozostawienie zamówionych cieląt przez czas dłuższy w zakładzie, tak wiek ich, jako też i ceny mogą uledz zmianie, odnośnie do warunków zamówienia.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | tygodniowe | 22 rs. | Za każdy tydzień utrzymania—5 rs. 75 kop. czyli dziennie $82\frac{1}{2}$ kop. |
| 3 | ,, | 27 ,, 75 k. | |
| 4 | ,, | 33 ,, 50 ,, | |
| 5 | ,, | 39 ,, 25 ,, | |
| 6 | ,, | 43 ,, 29 ,, | Za każdy tydzień utrzymania: 4 rs. $4\frac{1}{2}$ kop. czyli dziennie $57\frac{3}{4}$ kop. |
| 7 | ,, | 47 ,, 34 ,, | |
| 8 | ,, | 51 ,, 38 ,, | |
| 9 | ,, | 52 ,, $78\frac{1}{2}$ ,, | Za każdy tydzień utrzymania 1 rs. 40 kop. czyli 20 kop. dziennie. |
| 10 | ,, | 54 ,, $18\frac{1}{2}$ ,, | |
| 11 | ,, | 55 ,, $58\frac{1}{2}$ ,, | |
| 12 | ,, | 56 ,, $98\frac{1}{2}$ ,, | |

Ceny za każdy dzień w odstępach pomiędzy wyżéj oznaczonemi perjodami, oznaczają się proporcjonalnie do ilości dni, przybytku wieku i wartości karmy. Cielęta starsze nad oznaczone maximum wieku w taksie, rzadko, i tylko na umyślne wyraźne objawione życzenie, wysyłane być mogą, a to z powodu drogiego utrzymania ich w stolicy; témbardziéj, że praktyka stwierdziła: iż cielęta utrzymane w zakładzie nawet 10 dniowe, dobrze znoszą, w każdéj porze roku, daleką podróż koleją żelazną.

5. W zakładzie znajdują się taryfy żelaznych kolei, dla zakomunikowania w razie potrzeby, zamawiającym wiadomości, o cenie transportu cieląt do rozlicznych stacij.

6. Gospodarze wiejscy dla otrzymania bliższych szczegółów, z zamówieniami swemi zechcą zgłaszać się do Mikołaja Chrystjanowicza Wilkinsa.—Cyrkuł Narwski, na Fontance N. 132, z dołączeniem pocztowéj marki na odpowiedź. Listy adresowane być winny w języku rossyjskim.

Zamówienia nadsyłać również można pod adresem Redaktora „**Biblioteki Rolniczéj**," w Warszawie ulica Solna Nr. 18.

(9—3—1).